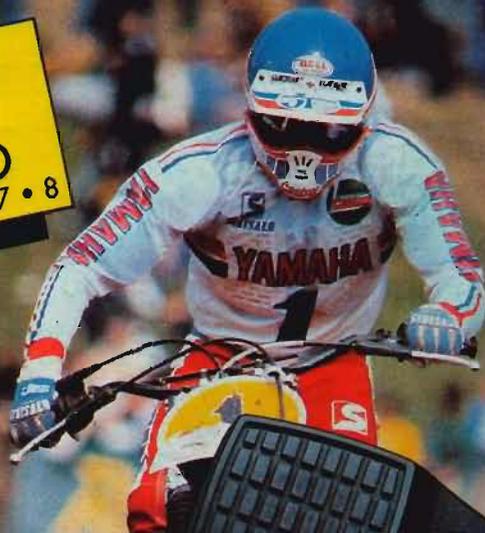
CQ elettronica
radioamatori hobbistica·CB

EDITORE
edizioni CD s.n.c.

DIRETTORE RESPONSABILE
Giorgio Totti

REDAZIONE, AMMINISTRAZIONE, ABBONAMENTI, PUBBLICITÀ
40121 Bologna - via Cesare Boldrini 22
(051) 552706-551202
Registrazione tribunale di Bologna n. 3330 del 4/3/1968. Diritti riproduzioni traduzioni riservati a termine di legge. Iscritta al Reg. Naz. Stampa di cui alla legge n. 416 art. 11 del 5/8/81 col n. 00653 vol. 7 foglio 417 in data 18/12/82. Spedizione in abbonamento postale - gruppo III
Pubblicità inferiore al 70%

DISTRIBUZIONE PER L'ITALIA
SODIP - 20125 Milano - via Zuretti 25
Tel. (02) 67709

DISTRIBUZIONE PER L'ESTERO
Messaggerie Internazionali
via Calabria 23
20090 Fizzonasco di Pieve E. - Milano

ABBONAMENTO
(CQ elettronica + XÉLECTRON)
Italia annuo L. 36.000 (nuovi)
L. 35.000 (rinnovi)

ABBONAMENTO ESTERO L. 43.000
Mandat de Poste International
Postanweisung für das Ausland
payable à / zahlbar an
edizioni CD - 40121 Bologna
via Boldrini 22 - Italia
Cambio indirizzo L. 1.000 in francobolli

ARRETRATI L. 3.000 cadauno
Raccoglitori per annate L. 8.000 (abbonati L. 7.200) + L. 2.000 spese spedizione.

MODALITÀ DI PAGAMENTO: assegni personali o circolari, vaglia postali, a mezzo conto corrente postale 343400. Per piccoli importi si possono inviare anche francobolli.

STAMPA - FOTOCOMPOSIZIONE FOTOLITO
Grafiche ELLEBI - Funo (BO)
via Marzabotto 23/33 - tel. (051) 86.16.72

SOMMARIO

maggio 1986

Gli esperti rispondono

AMARANTE VINCENZO - 081/8622688 - ore 7 ÷ 8,30 o 14 ÷ 15
RTX Applicazioni del computer in campo radioamatoriale.

BERNARDINI FABRIZIO - 06/5122737 - ore 20 ÷ 21
Controllo del traffico aereo - Avionica.

CERVEGLIERI MASSIMO - via Pisacane 33 - 15100 ALESSANDRIA
Chimica ed elettronica.

CHELAZZI GINO - 055/664079 - tutti i giorni dalle 19 alle 23
Surplus.

CORREALE ROSARIO - via delle Quattro Giornate 5
80058 TORRE ANNUNZIATA (NA)
Computers Sinclair.

DELLA BIANCA MAURIZIO - 010/816380 - ore 20 ÷ 21, feriali
Autocostruzioni e RF.

GALLETTI ROBERTO - 06/6240409 - sab/dom dalle 17 alle 21,30
Autocostruzioni e RF in generale.

MAZZOTTI MAURIZIO - 0541/932072 - tutti i giorni dalle 8 alle 12 e dalle 14 alle 22
Alta frequenza (RX-TX-RTX) e Computers Commodore.

MUSANTE SERGIO - inoltrare corrispondenza a **CQ**

PELOSI CESARE - via R. Tanzi 26 - 43100 Parma
Autocostruzione per OM.

PETRITOLI REMO - 0736/65880 o 085/292251 - tutte le sere tra le 20 e le 22
Computers.

PISANO GIANCARLO - via dei Sessanta 7/5 - 16152 Cornigliano (GE)
Sperimentazione in campo radio.

UGLIANO ANTONIO - 081/8716073 - tutte le sere tra le 20 e le 22
Computers Sinclair.

VIDMAR MATJAZ - 003865/26717 - Nova Gorica
Attività radioamatoriali a livello sofisticato.

ZAMBOLI PINO - 081/934919 - tutte le sere tra le 20 e le 21,30
Antenne - Apparati OM e CB - VHF - Autocostruzione.

ZELLA GIUSEPPE - 0382/86487 - tutte le sere tra le 21 e le 22
Antenne per ricezione (teoria e pratica) - Radioascolto Broadcasting - DX onde medie e tropicali - Radiopropagazione - Radioricezione (costruzione e modifica di ricevitori).

Siate rispettosi della vita priva di questi amici, evitando di telefonare in orari diversi da quelli indicati.

GRAZIE

Indice degli inserzionisti

di questo numero:

CAMPAGNA ABBONAMENTI CQ 1986

oltre il 22% di sconto su:

Inoltre, abbonandoti, blocchi immediatamente il prezzo di copertina di **CQ** per un anno intero, **"12 numeri reali + XÈLECTRON"** che riceverai a casa tua, puntuali e senza spese!
Approfittane subito, perchè **CQ** ti dà la possibilità di avere (a tua scelta) anche "IL BARACCHINO CB" e "TOP SECRET" con oltre il 22% di sconto, 2 bellissimi libri che non puoi perdere.
MODALITÀ DI PAGAMENTO: Il pagamento potrà essere effettuato a mezzo: C/C postale n° 343400 - vaglia postale - assegno proprio o circolare, intestati a "EDIZIONI CD". Scrivete sul modulo di contocorrente o sul vaglia postale **CHE COMBINAZIONE AVETE SCELTO.**

1 * 12 CQ ELETTRONICA + XELECTRON : L. 39.000 = L. 30.000

---

2 * 12 CQ ELETTRONICA + XELECTRON : L. 39.000
+ IL BARACCHINO CB L. 8.500

L. ~~47.500~~ = L. 36.000

---

3 * 12 CQ ELETTRONICA + XELECTRON : L. 39.000
+ TOP SECRET L. 14.000

L. ~~53.000~~ = L. 41.000

---

4 * 12 CQ ELETTRONICA + XELECTRON : L. 39.000
+ IL BARACCHINO CB L. 8.500
+ TOP SECRET L. 14.000

L. ~~61.500~~ = L. 48.000

alla caccia di DX

OMOLOGATO

Ricetrasmettitore portatile HF LAFAYETTE EXPLORER 3 CANALI IN AM - 2W

Apparato leggero e compatto comprendente tre canali quarzati per altrettante frequenze che possono essere scelte entro la gamma CB. Il ricevitore, molto sensibile, consiste in un circuito supereterodina a singola conversione con un circuito AGC di vasta dinamica. Comprende pure un efficace circuito limitatore dei disturbi, quali i caratteristici generati dai motori a scoppio, nonchè il circuito di silenziamento (Squelch) a soglia regolabile. Il trasmettitore ha una potenza di 2 W all'ingresso dello stadio finale. L'apparato incorpora l'antenna telescopica ed è anche completato da una presa per la connessione ad un'antenna esterna. L'alimentazione viene effettuata da 8 pilette da 1,5 V con un totale di 12 V CC. Un'apposita presa permette di alimentare il complesso dalla batteria del veicolo tramite la classica presa per l'accendino.

Lafayette
EXPLORER
CHANNEL
1 2 3
BATTERY
VOLUME
OFF
SQUELCH
OFF

IDEALE PER LA CACCIA

Per il soccorso stradale, per la vigilanza del traffico, per le gite in barca e nei boschi, per la caccia e per tutte le attività sportive ed agonistiche che potrebbero richiedere un immediato intervento medico. Per una maggior funzionalità del lavoro industriale, commerciale, artigianale ed agricolo.

ASSISTENZA TECNICA
S.A.T. - v. Washington, 1 Milano - tel. 432704
Centri autorizzati:
A.R.T.E. - v. Mazzini, 53 Firenze - tel. 243251
e presso tutti i rivenditori Marcucci S.p.A.

Lafayette

marcucci spa

Scienza ed esperienza in elettronica
Via F.lli Bronzetti, 37 - Milano - Tel. 7386051

ULTIMISSIME! DALLA CTE

HB 27B: 1/2 onda
Frequenza: **27 MHz**
Larghezza di banda: **160 canali**
Potenza max.: **1000 Watt**
ROS: **1,1÷1**
Impedenza: **50 Ohm**
Guadagno: **3 dB**

HB 27C: 5/8 onda
Frequenza: **27 MHz**
Larghezza di banda: **160 canali**
Potenza max.: **1000 Watt**
ROS: **1,1÷1**
Impedenza: **50 Ohm**
Guadagno: **3 dB**
N. radiali: **3**

HB 27C

HB 27B

CTE INTERNATIONAL ® srl
42100 REGGIO EMILIA - ITALY - Via R. Sevardi, 7
Tel. (0522) 47441 (ric. aut.) - Telex 530156 CTE I

Heathkit®

RICE-TRASMETTITORE A 5 BANDE MOD. HW-101

SPECIFICAZIONI MOD. HW-101

RICEVITORE - Sensibilità: inferiore a 0,35 μV per 10 dB di S+N/N per operazione in SSB. **Selettività** SSB: 2,1 kHz min. a 6 dB sotto; 7 kHz max. a 60 dB sotto (filtro da 3,395 MHz). **Selettività CW:** (filtro a cristallo CW opzionale Mod. SBA-301-2). 400 Hz min. a 6 dB sotto; 2,0 kHz max. a 60 dB sotto. **Ingresso:** bassa impedenza per ingresso coassiale non bilanciato. **Impedenza d'uscita:** altoparlante 8 Ω, cuffia ad alta impedenza. **Potenza d'uscita:** 2 W con distorsione inferiore al 10%. **Responso spurie:** reiezione d'immagine e della media frequenza superiore a 50 dB. **TRASMETTITORE - Potenza d'ingresso c.c.:** SSB 180 W PEP (voce normale, ciclo di servizio continuo) CW 170 W (ciclo di servizio del 50%). **Potenza d'uscita RF:** 100 W da 80 a 15 m; 80 W su 10 m (carico non reattivo di 50 Ω). **Impedenza d'uscita:** da 50 a 75 Ω con SWR inferiore a 2 : 1. **Radiazione armonica:** 45 dB sotto l'uscita nominale. **Funzionamento rice-trasmittente:** SSB: PTT o VOX. CW: fornita da funzionamento VOX da un tono manipolato usando manipolazione a blocco di griglia. **Tono laterale CW:** commutato internamente all'altoparlante o alla cuffia nel modo CW; tono di circa 1000 Hz. **Ingresso microfono:** alta impedenza con un rating da —45 a —55 dB. **Soppressione portante:** 45 dB sotto da uscita a tono singolo. **Distorsione di terzo ordine:** 30 dB da uscita a due toni. **Compressione RF (TALC):** maggiore di 10 dB a 0,1 mA di corrente finale di griglia. **GENERALI - Copertura di frequenza:** bande dilettantistiche da 80 a 10 m. **Stabilità di frequenza:** drift inferiore a 100 Hz/ora dopo 45 minuti di riscaldamento dalle normali condizioni ambientali. Inferiore a 100 Hz per variazioni della tensione di rete di ±10%. **Modi di funzionamento:** banda laterale superiore ed inferiore selezionabile (portante soppressa) e CW. **Calibrazione del quadrante:** 5 kHz. **Calibrazione:** cristallo da 100 kHz. **Risposta di frequenza audio:** da 350 a 2450 Hz. **Esigenze di alimentazione:** da 700 a 850 V a 250 mA con ripple massimo di 0,1%; 300 V a 150 mA con ripple massimo di 0,05%; —115 V a 10 mA con ripple massimo di 0,5%; 12 V c.c./c.a. a 4,76 A. **Dimensioni:** 160 (A) x 370 (L) x 340 (P) mm circa.

OFFERTA SPECIALE

Costruzione ibrida. 20 valvole e 19 semiconduttori sono uniti alle caratteristiche di funzionamento che vi occorrono. 180 watt d'ingresso PEP, 170 watt d'ingresso CW; 0,35 μV di sensibilità; FET VFO; PTT e VOX con anti-trip; controllo di livello a triplice azione; trasmissione dell'indice dolce con rapporto 36:1; calibratore da 100 kHz incorporato; strumento a 4 funzioni per ricezione, ALC in trasmissione, uscita potenza relativa o corrente finale di catodo. Funzionamento in USB, LSB o CW su bande da 80 a 10 metri.

Viene fornito completo di filtro per CW Mod. SBA-301-2, Altoparlante Mod. SB—604, Alimentatore C.A. per Stazioni Fisse Mod. PS-23 ed Alimentatore C.C. per Stazioni Mobili Mod. HP-13.

Prezzo di listino con IVA: L. 3.240.000
Prezzo speciale con IVA: L. 1.150.000

LARIR

INTERNATIONAL s.r.l. ■ AGENTI GENERALI PER L'ITALIA

20129 MILANO - VIALE PREMUDA, 38/A - TEL. 02/795.762

OFFERTE E RICHIESTE

coloro che desiderano effettuare un'inserzione utilizzino il modulo apposito

OFFERTE Computer

LEMON 48K CON DRIVER E CONTROLLER APPLE. Joystick metallo e programmi professionali e non vendosi causa realizzo: oppure cambio con RTX HF All Mode.
Armando Oddo - Via S. Francesco da P. 225/3 - 98051 Barcellona P. G. (ME)
(090) 9703593 (14 ÷ 15)

ZX SPCTRUM 48 con monitor a fosfori verdi, nuovo con accessori e cassette a L. 350.000. Ricevitore Scanning Monitor S.X. 200 con il suo alimentatore L. 400.000. Ricetrasmettitore Yaesu FT. 7B con tutto il suo contenitore nuovo L. 700.000.
Eros Savio - via Europa 15 - 37060 Bagnolo Nogarole Rocca (VR)
(045) 7920185 (8 ÷ 20)

TI 59 CALCOLATRICE PROGRAMMABILE Texas Instruments + stampante PC100C, mille istruzioni di memoria, registrazione su schede magnetiche, accumulatori NiCd, vendo L. 350.000 anziché L. 850.000.
Massimo Cerveglieri - via Pisacane 33 - 15100 Alessandria
(0131) 441654

CBM64 VENDO CARTRIDGE FASTDDS RTTY CW ASCII, kit per connettere il floppy in parallelo "Speeddos" vendo espansione 19 K per Vic 20 L. 40.000, scambio Sw radioamatoriale.
Franco Angelini - viale Friuli 19 - 10015 Ivrea (TO)
(0125) 251939 (solo serali)

PER IBM E COMPATIBILI O M24 VENDO PROGRAMMA "contabilità amministrativa integrata" (5 dischi), prezzo eccezionale, spedizioni ovunque.
IN3RGT, Gianfranco Ropele - via Marconi 30 - 39055 Laives (BZ)
(0471) 951480 (non oltre 23)

VENDO APPLE II PLUS COMPATIBILE 64K Dos, Prodos 1 Disk, Scheda, Monitor F. verdi, Stik libri, Programma Visical Pascal Utility ecc. in blocco L. 900.000, solo Apple L. 450.000.
Mariano Costalunga - via Lipari 7 - 36015 Schio (VI)
(0445) 22908 (18 ÷ 20)

VENDO SOFTWARE VARIO PER ZX SPECTRUM. Commodore 16 E + 4 da L. 500 a L. 4.000 Oltre 200 titoli. Massima serietà. Richiedere lista gratuita. Risponderò a tutti.
Giovanni Del Bello - via Mario Bianco 4 - 66034 Lanciano (CH)
(0872) 37224 (13.30 ÷ 15 e 20 ÷ 21)

SVENDO COMPUTER Z80 e microcontroller in basic di nuova elettronica. Tutto perfettamente funzionante. Anche a schede singole.
Marcello Federici - via A. Rothwill 2 - 67100 L'Aquila
(0862) 23186 (solo serali)

VENDO TASTIERA RTTY CW TECHNO TEN T1000 L. 550.000. Vic 20 L. 100.000. Demodulatore RTTY con cavetti, già predisposti per Vic 20, C64 e relativo programma L. 70.000.
Nino
(0965) 381906 (11 ÷ 12 e 17 ÷ 18)

RIPARO IN 24 ORE ZX SPECTRUM A L. 450.000. Eseguo espansioni da 16 K a 48 K a L. 45.000. Massima serietà.
Dante Vialetto - via Beltrame 9 - 21057 Olgiate Olona (VA)
(0331) 638521

VENDO A PREZZI DI VERA OCCASIONE SOFTWARE per PC IBM e compatibili: contabilità generale, fornitori, magazzino, clienti, IVA, fatturazione, bolla accompagnamento.
Renato Moles - via Dei Frassini 7 - 85100 Potenza
(0971) 53724 (pasti)

VENDO OTTIMO COMPUTER PLUS 4 nuovo, completo. Regalo programmi L. 250.000.
Giovanni Samanna - via Manzoni 24 - 91027 Paceco (TP)
(0923) 882848 (22.00)

OFFERTE Radio

VENDO COPPIA RTX PORTATILI CB mod. Intek CB 200 6 canali 5 W AM + FM a L. 260.000 "perfetti" 6 mesi di vita gradita prova.
Renato De Pretto - via Doppio 10 - 36010 Posina (VI)
(0455) 73754 (dopo le 19)

VENDO O PERMUTO C.T.E. Alan CX550. 200 canali in AM-FM-SSB-CW. nuovo. imballato con ricevitore HF.
Ivan Fumagalli - via Campari 81/F
27100 Pavia
(0382) 473110 (Pasti)

VENDO ADATTATORE D'IMPEDENZA accordatore a finestra variabile 100 Km 30 MH della J.R.C. nuovo appena aperta scatola mai usato prezzo da convenire.
Renato Bianucci - Quartiere Diaz 21 - 55049 Viareggio (LU)
(0584) 52670 (serali)

VENDO RTX 10 GHz NUOVO SENZA CAVITÀ. Oppure cambio con RTX 2 MT (144 MHz) quarzato. Cerco telaietto Ste At 222 con qualche quarzo. Cerco anche AT23.
Camillo Capobianchi - via dei Promontori 222 - 00122 Ostia Lido (RM)
(06) 5665331 (20 ÷ 21)

VENDO RADIOTRANSISTOR DAL 1960 AL 1970. Acquisto radioline monogamma e plurigamme. solo giapponesi. anche non funzionanti ma complete. Inviare offerte. Rispondo a tutti.
IT9UHW. Michele Spadaro - via Duca d'Aosta 3 - 97013 Comiso (RG)
(0932) 963749 (9 ÷ 10)

VENDO TECNOTEN T1000 TASTIERA MICROCOMPUTER. riceve e trasmette in RTTY/CW Baudot Ascii L. 550.000. Modem RTTY — cavi di collegamento al Vic 20 o al C64 con programma L. 65.000.
Marino
(0965) 381906 (11 ÷ 12 e 17 ÷ 18)

VENDESI O PERMUTASI CON ADEGUATO RICETRANS. sulla 27 MHz. ricevitore professionale Marc NR82 F1.12 bande con frequenzimetro incorporato al quarzo. come nuovo.
Giuseppe Micali - via Scandurra 8 - 90128 Palermo
(091) 593957 (9 ÷ 22)

RIPRODUZIONE SINOIDALE CON TUBI ELETTRONICI. Offro EL 328/ 07. 1624. 1625. 317A. 12A6. 1619. 715. 814. 7193. OBL5/4000 ATS70 4E27 tutte dalle più antiche alle PL5...

Silvano Giannoni - via Valdinievole 27 - 56031 S. Colomba (PI)
(0587) 714006 (9 ÷ 21)

AL MIGLIOR OFFERENTE T1000 Tecnoten nuovissima; APT Scan Converter.
Federico Sartori
(041) 6203799 (ufficio 8 ÷ 17)

VENDO FILTRO ATTIVO B.F. IN OTTIMO STATO. dotato dei seguenti controlli: frequenza di taglio (passa alto). notch. volume. Uscite per cuffie altoparlante. tape.
Pierangelo Quaroni - via Campari 83 - 27100 Pavia
(0382) 472906 (serali)

VENDO RICEVITORE 88-180 MHz LX467 di nuova Elettronica. Montato e funzionante L. 30.000 + spese postali.
Franco Raucci - via Pavese 14 - 41032 Cavezzo (MO)

TERMINALI ASCII ASR33. 115 V. L. 100.000 cad. Telex Lorenz LO33 L. 150.000. Rx fax per mobile Motorola L. 50.000. Guida stazioni fax L. 14.000. Ambasciate L. 12.000. Manuale AR2001 L. 15.000. Copia Xerox Communications Satellites L. 21.000.
I5XWW. Crispino Messina - via di Porto 10 - 50058 Signa (FI)

RTX MULTI 700 AX 25 WATT SINTETIZZATO VENDO. Altro IC21 XT 10 W. tutto quarzato vendo a L. 250.000. TR7000 vendo a L. 160.000 omaggiando antenna.
Mauro Pavani - corso Francia 113 - 10097 Collegno (FO)
(011) 7804025 (pasti)

SB220 CUBIC 150A con alim. P.SU5C + micro 3 valvole 572B.
Evandro - via M. Angeli 31 - 12078 Ormeà (CN)
(0174) 51482 (13 ÷ 14 e serali)

VENDO RTX TRIO TS 530 S MAI USATO L. 1.200.000 non si fanno spedizioni.
Lucio Pagliaro - via Ettore R. Franz 18 - 00125 Acilia (RM)
(06) 6052058 (20)

STAZIONE COMPLETA CB VENDO: RTX WKS 1001 120 CH AM SSB L. 200.000. ampl. lin. Zetagi B.V. 2001 600 W. AM 1200 SSB effettivi. L. 430.000. se in blocco tutto a L. 500.000.
Luciano Arnese - viale Traiano 16 - 70022 Altamura (BA)
080 841881

VENDO RICEVITORE DI MISURA con attenuatore 0.1-70 dB da 280 a 4600 MHz tipo USVD Rohde & Schwarz ottimo ...

Gino Tropiano - viale Matteotti 6 - 18013 Diano Marina (IM)
(0183) 496738 (20 ÷ 21)

ORGANO PORTATILE CAMBIO CON IC202 BATT. RITMI. Vendo valvole rare surv. alim. per BC 312 L. 15.000. Banco lav. 3 posti L. 50.000. Cinescopi TV B/N cond. var. per lineari 1200 PF.
Giacinto Lozza - viale piacenza 15 - 20075 Lodi (MI)
(0371) 31468

OFFERTA IN GRAN QUANTITÀ TUBI PER NUOVI MONTAGGI: 6 K7. EL32. ARP34. 1625. 814. 715. 317A. 394A. OBL5/4000. 12K8. 117N7. 117Z6. 1A04. IV6. 1S4. 1T4. CV65. 61C7. 1624 a richiesta ricambi in genere.
Silvano Giannoni - via Valdinievole 27 - 56031 S. Colomba (PI)
(0587) 714006 (9 ÷ 21)

PERMUTO RADIOCOMANDO PER AEREOMODELLI FVTABA 7 Ch. con FT78 o FT277ZD o FT902DM e simili.
Ugo Actis Grosso - via Momo 29 - 10034 Chivasso (TO)
(011) 9112771 (19 ÷ 22)

VENDO YAESU FRG 7 RX. copertura continua 0.5 ÷ 30 MHz. poco usato. ottimo stato. Tratterei preferibilmente in zona.
Felice Lai - via Cixerri 43 - 09133 Monserrato (CA)
(070) 560894 (pasti)

VENDO 2 DIPOLI DELLA DB ELETTRONICA. mai usati (93-98 MHz) a L. 200.000 non trattabili.
Carlo Forlani - viale Piancianiero 37 - 66010 Montenerodomo (CH)
(0872) 960112 (pasti e serali)

VENDO FT 203 140-150 MHz YAESU. mic cuffia YHz. custodia in pelle L. 390.000 trattabili.
Aldo Capra - via P. Morizzo 22 - Borgo Vals (TN)
(0461) 752108 (20 ÷ 21)

VENDO DRAKE LINE/C + DGS1 Cop. Gen. Collins 390A RX TX Eico dig. 80/40/20. TX Decca 160/10. RX Hall. SX122 dig. TR7400 25 W FM 2 m. Lineare BBE 1KW. Lineare 160 m 150 W.
IK1DOK
(0183)495237 (pasti)

CONSULENZA MATERIALI E APPARATI PER PONTI RADIO ad uso privato in banda VHF e VHF disponibile per ulteriori delucidazioni.
Andrea Dotti - via Mutti 23/C - 29100 Piacenza
(0523) 66158 (13.00 ÷ 14.00)

VENDO LINEARE GELOSO INTER. REVISIONATO L.50.000 RX METEOSAT L. 150.000. Transverter 28 ÷ 144 10W FM-SSB L. 100.000. Eco elettronico L. 100.000. Converter 144 ÷ 28 L. 60.000.
Carlo Sarti - via 1° maggio 9 - 40010 Galliera (BO)
(051) 814039 (13 ÷ 21)

SURPLUS BC1306, GRC9, BC659, GRC 3-4-5-6-7, PRC 9 e altro materiale funzionante vendo.
Maurizio Martelli - via Marzabotto 6 - 40060 Castelmaggiore (BO)
(051) 701179 (dopo le 20)

PER IMBARCAZIONI CEDO A.D.F. RAY YEFFERSON NUOVO. mod. 6150 4 gamme alim. 12 V. L. 500.000 intrattabili. Drake TR4C completo di micro altop. alimentatore L. 500.000 - postali.
Ugo Pezzantini - via Anagnina 23 - 00146 Grottaferrata (RM)
(06) 9459442

VENDO HANOIC 0050 AM/FM SCANNER. VHF: 68-88 Mhz. 108-174 MHz. UHF: 380-470 MHz. Alim. 220/12 V. 50 memorie, prezzo L. 700.000. Preferibilmente zona Emilia Romagna.
SWL1172, Paolo Navilli - piazzale Giochi 13 - 44100 Ferrara
(0532) 55676 (19,30 ÷ 21,00)

TELESCRIVENTE TE 300 OLIVETTI completa di lettore, perforatore e mobile originale con centralina unita a un demodulatore della Tecnoten con tubo catodico per migliore sintonia, tutto in perfetto stato vendo al miglior offerente. L'apparecchiatura si presta egregiamente per ricevere tutte le agenzie di stampa fino a 75 baud. All'acquirente regalo molti rotoli di carta e zona da perforare. Massima serietà, rispondo a tutti.
I8YGZ, Pino Zamboli, via Trieste 30 - 84015 Nocera Superiore (SA)
(081) 934919 (20 ÷ 21)

VALVOLE ANTICHE VT2, A409, 24, 36, 56, 2A3, 41, 77, 348A, 6C6, 6B8, RCH3, AF2, RV2, T41, RL12, P35, RV/P800, STU 75/15, 6V6, 6L6, 6N7, 11726, 117N7, 6A8, 6AK5, 6AN5, 6AV6, 6005, 0B2, 0A2, 807, 1624, 1625, 2C43, 715, 8001, 813, 100TH, 250TH, 211 garantite.
Silvano Giannoni - via Valdinievole 27 - 56031 S. Colomba (PI)
(0587) 714006 (9 ÷ 21)

RICHIESTE Radio

CERCO FTDX 277-500-505 O LINEA FR-FL500. Dispongo numerosi Surplus ed apparecchiature di misura, prezzi a quotarsi. Avionica valvole e quarzi vari.
Fabrizio Levo - Gran Viale S.M. Elisabetta 8/A - 30126 Lido (VE)
(041) 763687 (pasti)

CERCO VFO SEPARATO PER KENWOOD TS 520 e altoparlante separato SP520 e ancora manuale di istruzioni del TS520 in italiano.
I0YSD, Andrea Menta - via E. Fermi 70 - 00044 Frascati (RM)
(06) 9423961 (7.00 ÷ 18.00)

COMPRO SOMMERKAMP FL50B funzionante e completo di manuale.
Raffaele Gambardella - via S. Giuseppe 75 - 80054 Gragnano (NA)
(081) 8795583 (16.30)

CERCO RICEVITORE GELOSO G4 Z16 purchè funzionante e non manomesso.
Maurizio Della Bianca - corso De Stefanis 29/01 - 16139 Genova
(010) 816380 (dopo le 20.00)

CERCO RICETRASMETTITORE VHF TIPO FT-230 R/C o altro di dimensioni analoghe purchè in ottime condizioni da utilizzare in barra mobile.
IV3CTQ, Diego Canciani - via Milano 20/3 - 33030 Majano (UD)
(0432) 958335 (solo serali)

CERCO RXTX 70 CM. Vendo dipolo 40 80 mt sistema RTTY CW; RXTX completo di video tastiera 5 pezzi, antenna 3 elementi 10/15/20 mt. valvole 829 3E29 2E26 833A 837.
IK0ALH, Aldo Rinaldi - via Armando Diaz 98 - 00052 Cerveteri (RM)
(06) 9952316 (solo serali)

CERCO NOISE BLANKER DRAKE 34PNB per TR4C Wattmeter W4. Radio frequency Speech processor della DX engineering per TR4C con comando esterno.
IK8HCC, Pantaleo Gatta - via Varduci 15 - 84078 Vallo della Lucania (SA)

CERCO LETTORE DIGITALE D64 della MFE di Como per Drake R4C. Offro Fet P8002 L. 7.500. Gasfet CF300 L. 15.000. CFY 13 L. 35.000. FCY 19 L. 45.000 CFY 20 L. 75.000. Pre 1296 MHz L. 100.000.
IK5CON, Riccardo Bozzi - 55049 Viareggioi (LU)
(0584) 64736 (14 — 16 e 22 — 24)

TS700 O SIMILARE CERCASI NON MANOMESSO e a prezzo onesto.
Giuseppe Angelini - via Gobetti 164 - 65100 Pescara
27975 (pasti)

RADIO TRANSISTOR ANNI 60-70 ACQUISTO, monogamma e plurigamme funzionanti, non complete e non manomesse. Solo marche orientali. Inviare offerta.
IT9UHW, Michele Spadaro - via Duca d'Aosta 3 - 97013 Comiso (RG)

VFO 230 DIGITALE PER TS 830 Cerco non manomesso e in ottime condizioni, tratto in zona.
Luciano Somaschini - via Sciesa 19 - 20038 Seregno (MI)
(0362) 239935 (dopo le 16)

CERCO QRP h w 9 oppure hw7 in buono stato. Vendo TX Sailor per imbarcazioni marine. 2 TX L. 150.000 + spese di spedizione.
Mario Spezia - via Madonne del Camminello 2/1 - 16033 Lavagna (GE)

CERCO SCHEMA LINEARE CB HF valvolare 100 — 500 W completo di master e dati per cablaggio.
Gino Veronese - via Del Bastion 37 - 35044 Montagnana (PD)
(0429) 81390 (20 ÷ 21)

CERCO TX RX BANDA 45 MT. SSB minimo 40 W autocostruito. Cerco TX FM 88/108 alimentazione 220 V., da 5 a 10 W.
Renato Giampapa - via Zattera 25 - 41100 Modena
(059) 354432 (19 ÷ 22)

IC 720A o **TS-430S** completo di alimentatore cerco urgentemente solo se vera occasione e perfettamente funzionante.
Renato Amendola - corso Luigi de Seta 37 - 87031 Aiello Calabro (CS)

GELOSO TX 223 CERCO BUONE CONDIZIONI, con bollettino tecnico e schema. pago giusto prezzo. Cerco manuali e schema Sommerkamp FR50 FL50.
Alessandro Ferrazzani - via Tor de Schavi 168 - 00172 Roma
(06) 2813149

RX SURPLUS CERCO: OC-9 OC-10 Allocchio Bacchini. Safar 728 Marelli RR1A. RP40. Safar 850/A Ducati AR8. AR18 RX Drake R4B oppure R4C. National HRO 500.
Leopoldo Mietto - viale Arcella 3 - 35100 Padova
(049) 657644 (ufficio)

CERCO TS430/ FT757. TS120S. TS130. TS180. FC707. schema elettrico Midland 4001. pagando anche S.P. accetto spedizioni in contrassegno. Esamino altre offerte grazie.
Giancarlo - Trapani
(0923) 883485 (13.30 — 14.30)

CERCO GELOSO APPARECCHI DI TUTTI I TIPI e parti staccate per detti. esclusi TV. Cerco ricevitore AR18. Vendo riviste varie. chiedere elenco.
Franco Magnani - vial Gramsci 128 - 41049 Sassuolo (MO)

CERCO RX 0-30 MHz OTTIMO STATO MAX L. 500.000.
Alessando Mura - via Bianchetti 5 - S. Agostino (FE)
(0532) 84119 (dopo 21,30)

QUESTO TAGLIANDO NON PUÒ ESSERE SPEDITO DOPO IL 31/5/86

OFFERTE E RICHIESTE

modulo per inserzione gratuita

- Questo tagliando, opportunamente compilato, va inviato a **CQ**, via Boldrini 22, 40121 Bologna.
- La pubblicazione del testo di una offerta o richiesta è gratuita, pertanto è destinata ai soli Lettori che effettuano inserzioni a titolo personale. Le inserzioni a carattere commerciale sottostanno alle nostre tariffe pubblicitarie.
- Scrivere in stampatello.
- Inserzioni aventi per indirizzo una casella postale sono cestinate.
- L'inserzionista è pregato anche di dare una votazione da 0 a 10 agli articoli elencati nella "pagella del mese"; non si accetteranno inserzioni se nella pagella non saranno votati almeno tre articoli; si prega di esprimere il proprio giudizio con sincerità: elogi o critiche non influenzeranno l'accettazione del modulo, ma serviranno a migliorare la Vostra Rivista.
- Per esigenze tipografiche e organizzative preghiamo i Lettori di attenersi scrupolosamente alle norme sopra riportate. Le inserzioni che vi si discosteranno saranno cestinate.
- **Gli abbonati hanno la precedenza.**

UNA LETTERA IN OGNI QUADRATINO - LASCIARLO BIANCO PER SPAZIO

Nome | Cognome

via, piazza, lungotevere, corso, viale, ecc. | Denominazione della via, piazza, ecc. | numero

cap | Località | provincia

☎ prefisso | numero telefonico | ( ) (ore X ÷ Y, solo serali, non oltre le 22, ecc.)

VOLTARE

CERCO TRASMETTITORE HALLICRAFTERS MOD. HT 46. inoltre mod. Asap 154 S.T.E.
Carlo Gaveglia - viale dei Salesiani 4 - 00175 Roma
(06) 7486860 (serali)

CERCO AN-APN1 AN-APS13 cassetti sintonia APR4 e monitor APA38 eventuale cambio con 19 MK III, completa di cofano e accessori. Cerco valvole Octal Bruciate.
Ermanno Chiaravalli - via Garibaldi 17 - 21100 Varese

CERCO RX HF 0 ÷ 30 MHz ANCHE NON COP. CONT. MAX L. 350.000. Tratto anche di persona, possibilmente in zona.
Silvano Bertolini - via Marconi 54 - 38077 Ponte Arche (TN)
(0465) 71228 (19 ÷ 20)

CERCO FREQUENZIMETRO YAESU o Sommerkamp YC601 (per FT101E).
Alberto Bucchioni - via Mercadante 2 - 13100 Vercelli
(0161) 56739 (serali)

CERCO TELAIETTO DELL'S.T.E. AT23 oppure AT222 purchè funzionanti. Cerco quarzi per i 45 mt per la linea Drake R4B-T4XB
Camillo Capobianchi - via dei Promotori 222 - 00122 Ostia Lido (RM)
(06) 5665331 (solo serali)

COMPRO TS711E solo se a prezzo conveniente e perfetto. Preferibilmente in zona o al max 100 km. Ritiro di persona. Acquisto computer C64 non funzionanti.
I35BB, Giuseppe Sartori - via Lipari 5 - 36015 Schio (VI)
(0445) 22408 (19 ÷ 21)

CERCO HALLICRAFTERS. VFO separato mod. HA20. Keyer mod. HA1, altoparlante R47. Vox per HT46 mod. HA16. Disposto permuta con altro materiale Hallicrafters.
Alcide Bedeschi - via Bertaccini 6 - 47100 Forlì
(0543) 50264 (solo serali)

ACQUISTO "SHAK TWO" (E.R.E.): vendo inusato "MARC 480 DX": collezione "Comics" pregiati alto valore, cedo contro RX radioamatoriale. Rispondo proposte interessanti.
Elvio Fontana - via M. D.Azeglio 14 - 00053 Civitavecchia (RM)
(0766) 29058 (pomeriggio)

CERCO: BC321 A 12 VOLTS ANCHE NON FUNZIONANTE. RTX URC4. Pago bene BC611 originale USA non manomesso e accessori, possibilmente funzionante, e un BC604.
Giulio Cagiada - via Gezio Calini 20 - 25121 Brescia

ICM740 CERCASI completo di filtri con alimentazione interna. Solo se perfetto mai manomesso.
Angelo Lugaresi - via Soana 6/J - 10015 Ivrea (TO)
(0125) 521733 (ufficio)

CERCO ANTENNA RESISTENTE AL VENTO. fino a 150 km/h, con larga banda da 26 a 30 MHz, se possibile mezz'onda. Offro in cambio preampl. RF Zetagi e A.L. SAT.1.
Federico Bertelli - piazza Curtatone Mont. 10 - 56030 Cevoli (PI)
(0587) 685029 (15 ÷ 16)

RITIRO TX E RX V./UHF GUASTI, ma non seviziati in tutta Italia, isole comprese.
Sergio Cairo - via S. Cristina 13B - 28013 Gattico (NO)
(0322) 88458 (13.30 ÷ 14 sabato)

Al retro ho compilato una

OFFERTA ☐ **RICHIESTA** ☐

del tipo

☐ **COMPUTER** ☐ **RADIO** ☐ **VARIE**

Vi prego di pubblicarla.
Dichiaro di avere preso visione di tutte le norme e di assumermi a termini di legge ogni responsabilità inerente il testo della inserzione.

	SI	NO
ABBONATO	☐	☐

____
(firma dell'inserzionista)

pagella del mese

(votazione necessaria per inserzionisti, aperta a tutti i lettori)

pagina	articolo / rubrica / servizio	voto da 0 a 10 per gradimento
4	Gli Esperti rispondono	
19	Offerte e richieste	
27	Scanner a sintonia digitale	
30	Prescaler ultraeconomico	
32	Tasto di reset per C64 e VIC20	
34	Ritratto di una Radio europea	
40	Qualche nota	
41	ICOM IC751: stagno e fumo	
47	Operazione ascolto	
53	Rimoderniamo il vecchio commutatore d'antenna	
60	Ricetras SSB/CW per i 144 MHz	
66	Radiomania: Ampli BF	
71	Qui Computer	
79		

RISERVATO a CQ

controllo

osservazioni

data di ricevimento del tagliando

maggio 1986

1. Sei OM? ☐ CB? ☐ SWL? ☐ HOBBISTA? ☐
2. Leggi la rivista solo tu, o la passi a familiari o amici? _______________
3. Hai un Computer? SI☐ NO☐ se SI quale? _______________
4. Lo usi per attività radiantistiche? _______________

CERCO SCHEMA ELETTRICO ed eventuale manuale del ric RCA CR88B Spese postali e di copia a mio caico Grazie
I0XOO, Silvano Morini - via Collefreddo 10 - 03011 Alatri (FR)
(0775) 424119 (20.30 ÷ 22)

SCHEMA ELETTRICO E ALTRO CERCO degli RX Phonola Neosinto 1939 e Simplex Helios 2 1523 anni '20; inoltre cerco RTX 27 MHz portatile e progetti di antenne.
Francesco Carboni - via G. Palombini 12/D/24 - 00156 Roma
(06) 8292821

CERCO LE VALVOLE: VCL11 e VY2 della Telefunken acquisto, vendo, baratto radio e valvole 1920 ÷ 1933 Acquisto libri radio, riviste radio e schemari stessi anni e procuro schemi dal 1933 in poi. Acquisto inoltre valvole a 4 o 5 piedini a croce a altoparlanti magnetici a spillo 1000 ÷ 4000 Ohm impedenza.
Costantino Coriolano - via Spaventa 6 - 16151 Genova
(010) 412392 (pasti)

CERCO RICEVITORI COLLINS, MODELLO 388/URR (51J4) o 390/URR o 390A/URR. Vendo videotelescrivente Hall DS2000 KSR (CW-Baudot) L. 350.000.
Federico Baldi - via Solferino 4 - 28100 Novara
(0321) 27625 (20.30 ÷ 22)

CERCO URGENTEMENTE 2 M ICOM IC2E ÷ IC02E in perfette condizioni (solo Torino e provincia).
Marco Di Biase - via Morandi 23 - 10135 Torino
(011) 343607 (pasti)

COMPRO FTV301DM FT757 TS430 IC720 ICHM9 Palotel a man. TU170V AT250 AUT. Vendo Cubical HF Midland 7001. Spectrum 48K. Comm. 16. VIC20.
Fabrizio Borsani - via Delle Mimose 8 - 20015 Parabiago (MI)
(0331) 555684

OFFERTE Radio

VENDO RTX MULTIMODE II 120 CH AM FM SSB. con lineare Magnum ME1000 600 AM 1000SSB. tutto a L. 750.000 o cambio con lineare Yaesu FL2001.
Roberto Baroncelli - via Pasolini 46 - 48100 Ravenna
(0544) 34541 (pasti)

VENDO RX BC312 CON DINAMOTOR L. 50.000. telescrivente olivetti T2L26 perfettamente funzionante L. 100.000.
Antonio Rico - via Montebianco 9 - 66054 Vasto (CH)
(0873) 60920 (15.00 ÷ 17.00)

VALVOLE 100/500 MHz 4E27 4X150 A 6146 2C39 7193 2C22 2C40 42 00F06/40/3/204/20 PL519 EL519 RS69 RS31 814 807 6080 6L6 6V6 78 6F7 6B7 56 L409 tutti ricambi.
Silvano Giannoni - via Valdinievole 27 - 56031 S. Colomba (PI)
(0587) 714006 (9 ÷ 12)

IC02E ICOM 140-150 MHz. con micro altop. IC-HM9, fodero in pelle ricar. accum. manuali, imballo originale, usato poche volte vendo L. 450.000.
IT9PPU, Piero Punturo - via A. De Gasperi 17 - 93100 Caltanissetta
(0934) 27058 (dopo le 17.30)

VENDO RTX MARC 480 DX 80 CH AM SSB CW. lineare Lafayette 80W 12 V valvolare il tutto L. 300.000. o cambio conRX Marc NR82F1, eventuale conguaglio.
Sergio Costella - via Repubblica 24 - 10073 Ciriè (TO)

RICEVITORE YAESU 7700M. accordatore FRT7700 come nuovo vendo o cambio con Barlow Wadley XCR30 più conguaglio in buono stato.
Fernando Rogai - via Case Nuove 32 - 50067 Rignano S.A. (FI)
(055) 866463 (19 ÷ 22)

VENDO MOLTI COMPONENTI ELETTRONICI. Mobil5 a L. 100.000. FR50B L. 200.000. Materiale per VHF e GHz. Libri vari e riviste, possibilmente tutto in blocco.
Roberto Barisione - via Rom. Murcarolo 26/23 - 16167 Genova Nervi
(010) 330338 (12 — 13 e 19 ÷ 20)

VENDO AMPLIFICATORE LINEARE potenza 1000 watt per frequenze 10-15-20-40-80 mt. L. 600.000 trattabili.
Giovanni Guarini - viale Japigia 63/B - 70126 Bari
(080) 580906 (dalle 20 in poi)

VENDO. RT66 RT67 R108 R109 GRC9 PRC9 10 AM598U RT70 tutti completi e funzionanti, altro materiale + BC1306 PE237.
Maurizio Martelli - via Marzabotto 6 - 40060 Trebbo di Reno (BO)
(051) 701179 (20 — 21.30)

VENDESI RIC. HRO500 NATIONAL STATO SOLIDO. 5KC ÷ 30MC. 60 gamme. filtro meccanico collins tipo F300Z5 + filtro FI08Z12. Cerco filtro meccanico F455 FA05 F455 FA05.
Claudio De Sanctis - via Luigi Pulci 18 - 50124 Firenze
(055) 229607 (serali)

VALVOLE 4Cx250 BM NUOVE, IDENTICHE ALLA R L. 120.000; Gasfet CF300C L. 15.000. CFY 13 L. 35.000; amplificatori lineari 430 MHz 25 W. L. 150.000. 65 W. L. 250.000. transistors SHF Catv BLU99 L. 60.000; UHF MRF 646 70 W. L. 50.000.
IK5CON, Riccardo Bozzi - 55049 Viareggio (LU)
(0584 64736 (15 — 17 e serali)

VALVOLE GARANTITE. Dalle vecchissime alle più recenti. Prezzi convenienti per montaggi. Bassa e alta frequenza: 807, 1625, 1624, 307A, EL32, QBL5/4000, 6AC7, 6K7, 715B, 8001, ATS70, ecc.
Silvano Giannoni - via Valdinievole 27 - 56031 S. Colomba Bientina (PI)
(0587) 714006 (9 ÷ 21)

OFFERTE Varie

VENDO NUMEROSE RIVISTE DI ELETTRONICA chiedete lista affrancando risposta.
Gianfranco Cavani - via S. Orsola 83 - 41100 Modena

STUDENTE TELECOMUNICAZIONI con notevole esperienza pratica è disponibile per servizi di consulenza tecnica per impieghi bande HF VHF UHF.
Andrea Dotti - via Mutti 23/C - 29100 Piacenza
(0523) 66158 (13 ÷ 14 e 20 ÷ 21)

VENDO PROIETTORE PYCB (RUSSO) 8 MM SUPER8, in perfetto stato, funzionante, del 1960, completo di valigia e accessori e istruzioni in italiano, al miglior offerente.
Sergio Corrieri - via Petrarca 13 - 58022 Follonica (GR)
(0566) 53262 (12/30 ÷ 13,30 e 19,30 ÷ 20,30)

GEN. BARRE COLORI VENDO L. 280.000. Centralina telefonica Zeta vendo L. 190.000. Kit elettr. vari (luci psiche, strobo, mixer, ampli, sint. ecc.) vendo da L. 5.000 buone occasioni.
Antonio Piron - via M. Gioia 8 - 35136 Padova
(049) 653062 (serali)

VENDO O CAMBIO CON ALTRE APPARECCHIATURE. Spectro-Scope Laben mod. 100 alimentatore stabilizzato valvolare 10 mA da 0 a 2500 Volts Selo mod. 406R Polografo oscillografico mod. 451 Amel.
Antonio Colombara - via Boschetta 1 - 35030 Rubano (PD)
(049) 633663 (serali)

ANALIZZATORE DI SPETTRO HP MOD. 8551B-851B. freq. 10 MC - 12,4 GHz revisionato ottimo vendo L. 5.500.000. Non effettuo spedizioni
Alvaro Barbierato - via Crimea 14 - 10090 Cascine Vica (TO)
(011) 9587997 (ufficio)

EIMAC 3/500Z VENDESI: valvole nuove in imballo originale Eimac con relativa garanzia.
Rubens Fontana - via V. Veneto 104 - 19100 La Spezia
(0187) 28510 (20 ÷ 21,30 escluso ven. sab. dom.)

CAMBIO ANNATE R.R. DAL 1971 AL 1980 annate CQ 1961 al 1980 quasi complete con oscillatore modulato 100 kHz a 50 MHz, qualsiasi tipo funzionante. Non faccio spedizioni.
Luigi Micheletti - via Nievo 1 - 43036 Fidenza (PR)
(0524) 82931 (pasti)

ULTIMI LINEARI RIMASTI, potenza effettiva 800 W, 5 valvole OM CB. Vendo o permuto. Alimentatore da 25 A. Omologati linea Yaesu. Firenze 2, direttive.
Achille Cezza - via De Jaco - 73024 Maglie (LE)
(080) 323582 (18 ÷ 19,30)

VENDO LINEARE DRAKE L4B INUSATO imballato + Satellit 3400 6 mesi garanzia L. 500.000 + telescrivente olivetti TE300 1000 ore uso perfetta L. 800.000, non in blocco.
I0SGJ, Sergio Serangeli - via Della Liberazione 12 - 00048 Nettuno (RM)
(06) 9800215 (9 ÷ 12 e 16,30 ÷ 20)

VENDO NUOVA ENCICLOPEDIA DI SCIENZA E TECNICA L. 400.000. Un'occasione unica per lo studente e per la comprensione del mondo dei computers.
Paolo Brutti - via M.te Vettore 41 - 60131 Ancona
(071) 44083 (pasti)

VENDO MULTIMETER FLUKE 8022A, capacimetro digitale modello data precision 938, nuovo con garanzia vergine. Oscilloscopio ottimo, conguaglio con RTX.
Antonio Silvagni - via Tiziano V. 13 - 20096 Pioltello (MI)
(02) 9237266 (17 ÷ 23)

VENDO SCHEMARI ED. CELI: app. transistor. vol. 8 ÷ 18; app. televisivi, vol 24 ÷ 45, app. lavatrici vol. 1 ÷ 6, nuovi mai usati, oppure cedo in cambio di RTX amatoriali VHF o UHF.
I3KQS, Silvio Colella - Strada M. Marina 420 - 30019 Sottomarina (VE)
(041) 491912

CEDO MATERIALE RADIOELETTRICO VARIO miglior offerente, a richiesta invio elenco.
Vincenzo Ranucci - via Iolanda 12 - 81034 Mondragone (CE)

FREQUENZIMETRO 160 MHz CONTRAVES 220 V. turner, 2 valvole 6JS6C New, ventola Papst 8550 220 V. New antenna quadro an 3.5 - 6.0 MHz. Cerco programmi OM CBM64.
Antonio Maraspin - via G. Pallavicino 9/3 - 30175 Marghera (VE)
(041) 922571 (serali)

GENERATORE SEGNALI HP 8640B. Modulation Analyser Marconi TF2300. Power Meter HP 436A con due testine, HP 8484A et HP8481 perfette condizioni.
Antonio Corsini - via Ciserano 23 - 00125 Roma
(06) 6057277 (20 ÷ 22)

VENDO ZENZA BRONICA ETRS con Pentaprisma e dorso 220 L. 800.000, ed Eliografia Sviluppo Dry 4 lampade e scorta carta Océ 214 a L. 6.000.000 trattabili.
Gianpaolo Catanese - via Vesuvio 160 - 80040 Trecase (NA)
(081) 8611881 (7,30 ÷ 22)

VENDO SOMMERKAMP FT 201 CON BANDE AMATORIALI L. 1.200.000. Vendo RX TX 144-148 autocostruito L. 350.000. ZX Spectrum 48 K. Ric. Y Ait Boy 700. Ham Multimode II 11-45 mt.
Walter Scaramucci - via Dei Lanari 1 - 06012 Città di Castello (PG)
(075) 8558350 (14,30 ÷ 15,30)

SPERIMENTARE

Circuiti radio da provare, modificare, perfezionare

SCANNER A SINTONIA DIGITALE

p. e. Giancarlo Pisano

(segue dal mese scorso)

MODULO ANALOGICO

In questo modulo lavorano un 40106 e un TL084.

Il primo genera degli impulsi che verranno contti dal modulo digitale, mentre il secondo è una sorta di interfaccia digitale/analogico che serve per trasformare i comandi del modulo digitale in impulsi capaci di pilotare il modulo pilota con varicap analizzato lo scorso mese.

Da notare che il TL084 è alimentato con tensione duale e perciò non si deve confondere il $-V_{cc}$ con la massa (punto "i").

La velocità di scansione (ricerca delle stazioni) si regola con S_1 e il condensatore posto in serie a tale interruttore deve avere il valore che più si addice alle nostre esigenze.

La sintonia vera e propria si regola con la bellezza di due soli pulsanti del tipo normalmente aperto; il controllo è "up-down" ovvero abbiamo un pulsante per la ricerca in "salita" e uno per la ricerca in "discesa".

In parallelo ai pulsanti, due interruttori permettono di effettuare la ricerca automatica, liberandoci dalla "schiavutù" di dover tenere uno dei due pulsanti sempre pigiato.

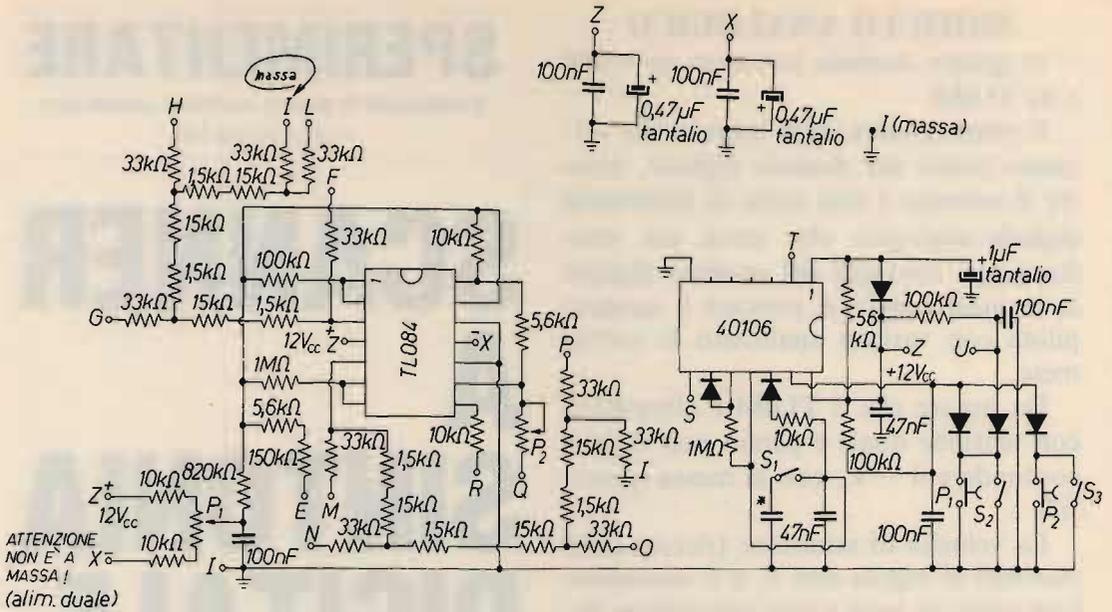
In queste condizioni è ovvio che S_1 dovrà restare chiuso.

Quasi certamente la sola ricerca a pulsanti dovrà essere compensata da una regolazione fine della sintonia che si effettua tramite il potenziometro P_1; per tale elemento l'ideale sarebbe utilizzare un multigiri da 1200 ÷ 1500 Ω.

Le lettere che affollano lo schema fanno riferimento a quelle uguali che troviamo nello schema del modulo pilota per varicap e nel modulo digitale (a lettera uguale corrisponde collegamento uguale).

Modulo analogico.

MODULO DIGITALE

Questo modulo è complesso solo in apparenza, poichè il funzionamento di tutto l'insieme è molto semplice: i

*	*valore secondo le necessità*
P_1	*560 Ω, potenziometro lineare per la sintonia fine*
P_2	*100 kΩ, trimmer*
P_1-S_2	*sintonia da max a min*
P_2-S_3	*sintonia da min a max*
S_1	*seleziona la velocità di scansione*
	Diodi 1N914 o 1N4148

CD4029 sono dei contatori alto/basso che hanno il compito di contare gli impulsi del 40106, trasformandoli in piccole variazioni di tensione che sono trattate dal TL084.

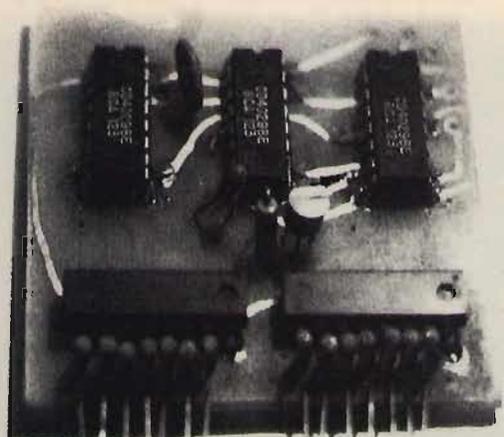
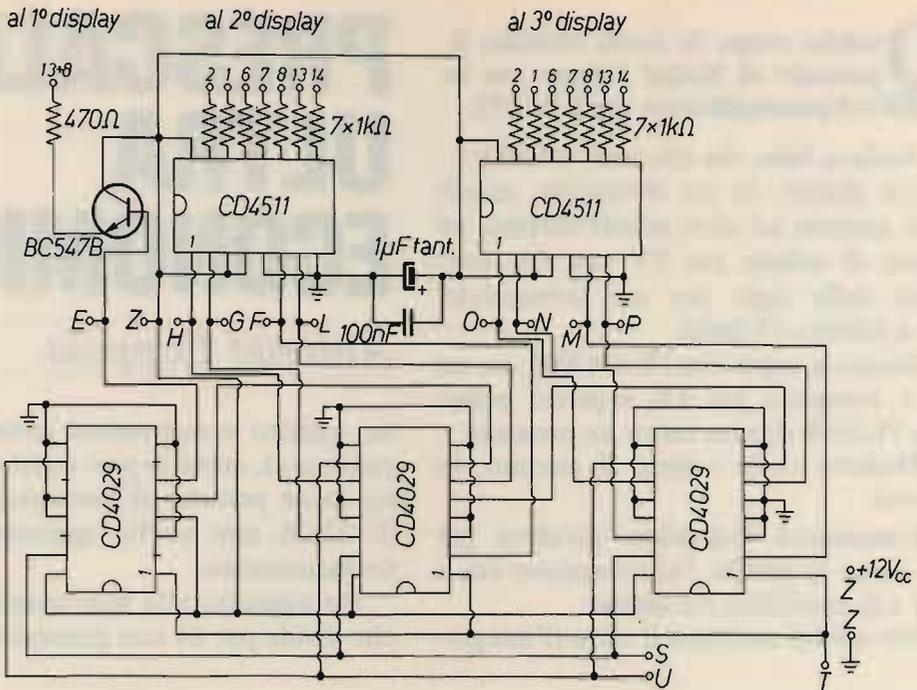
Nel contempo, ai CD4029 sono opportunamente interfacciati dei CD4511 che pilotano il modulo display descritto il mese scorso. Il BC547B pilota la prima cifra del display.

Anche se ciò non è strettamente obbligatorio, è consigliabile schermare il modulo digitale per evitare la captazione di disturbi che potrebbero far "impazzire" i contatori. In particolare è bene tenere questo modulo e quello pilota per varicap il più possibile distanziati. Per evitare brutte sorprese bisognerebbe schermare anche quest'ultimo modulo.

TARATURA

Si effettua molto semplicemente, con l'aiuto di un normalissimo tester.

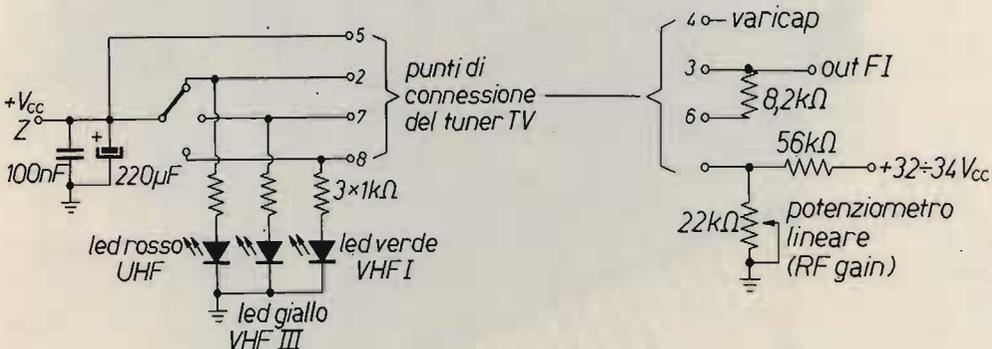
Prima di tutto si darà tensione al modulo pilota per varicap e si porrà il tester tra l'emittore del 2N2904 e la massa; si regolerà il trimmer per leggere circa 34 V. Questa operazione è consigliabile eseguirla con un carico (ad

Modulo digitale

esempio una lampadina da 30 V, 150 ÷ 300 mA) collegato ai capi dell'elettrolitico da 470 μF.

I diversi moduli ora andranno collegati tra loro e, se tutto è in regola, data tensione, i display indicheranno un "100". Si dovrà porre a metà corsa il comando di sintonia fine, e regolare il trimmer del modulo analogico per far in modo che la tensione per i varicap vada da un minimo di 0 ÷ 2 V_{cc} a un massimo di circa 32 V, agendo sui pulsanti di sintonia.

Manovrando i pulsanti dovremo constatare che i numeri sui display passino da alti a bassi e viceversa.

Giunti al 199° canale, il conteggio riprenderà da zero, e viceversa.

Qui sotto potete osservare come va collegato il commutatore di banda per il tuner TV:

Adesso sta a Voi costruire il tutto, cercando magari di migliorare le prestazioni.

* * *

PRESCALER ULTRA ECONOMICO

Antonio Coppola

Qualche tempo fa avevo costruito il prescaler di Matjaž Vidmar con lo S0436 e il preamplificatore con il BFR91.

Andava bene, ma era poco sensibile.

Un giorno, in un mercatino, acquistai, assieme ad altre schede surplus, un pezzo di scheda per TV con due integrati dalle sigle per me sconosciute: l'UAA2000 e l'U264B.

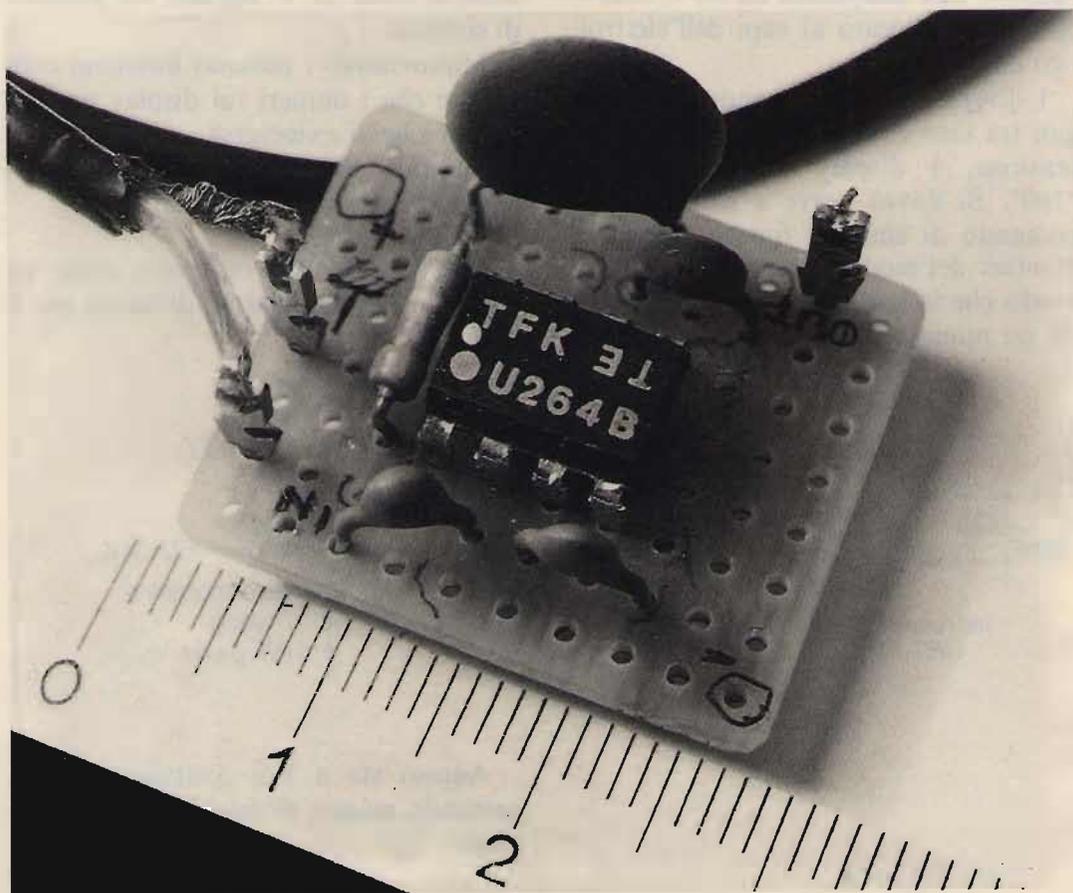
Riuscii a sapere che l'UAA2000 era un PLL completo per TV, e perciò pensai che l'U264B doveva essere un prescaler.

Dedotto dalla scheda il circuito, lo provai.

Funzionava benissimo: divideva per 64 come lo S0436, l'alimentatore era a 5 V e la sensibilità era **ottima**.

Ho quindi montato il tutto (l'integrato, quattro condensatori ceramici, una resistenza), come si può vedere dalla foto, su un pezzetto di vetronite preforata di 22x26 mm e l'ho aggiunto al mio frequenzimetro.

Ho aggiunto alla base tempi un 4024 che divide per 64 con possibilità di inse-

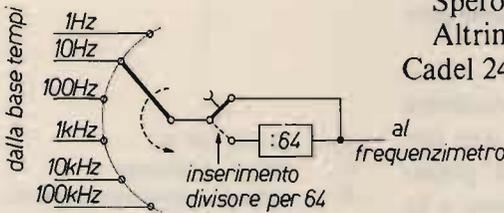
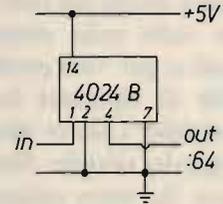
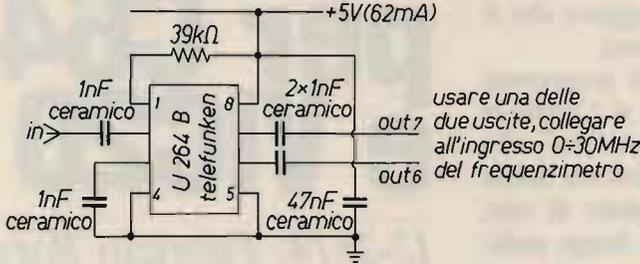
rirlo tramite un deviatore.

Quanto alla max frequenza di conteggio, penso sia di 1 GHz, io ho provato fino a 0,85 GHz perchè non sono riuscito ad andare più su con l'oscillatore di prova.

Per quanto riguarda l'"ultra economico", il pezzo di scheda mi costò 500 lire, ma penso che, anche acquistato come ricambio TV, l'U264B non costi un patrimonio.

Ed ecco gli schemini:

+5V(62mA)
39kΩ
1nF ceramico
in
1nF ceramico
U 264 B telefunken
2×1nF ceramico
47nF ceramico
out 7
out 6
usare una delle due uscite, collegare all'ingresso 0÷30MHz del frequenzimetro

+5V
4024 B
in
out :64

dalla base tempi
1Hz
10Hz
100Hz
1kHz
10kHz
100kHz
:64
inserimento divisore per 64
al frequenzimetro

Spero sia tutto chiaro.

Altrimenti, scrivetemi in via Vittorio Cadel 24 - 33100 Udine. Salutoni!

* * *

TASTO DI RESET per C64 e VIC20

I2-2614, Fabrizio Borsani

I due computer in esame hanno trovato indubbiamente vasto utilizzo sia nel settore delle utility che in quello della gestione delle stazioni di radioamatore ed è quindi evidente che si cerchi di migliorare o perfezionare al massimo le loro caratteristiche.
Sicuramente la mancanza maggiore che si riscontra è quella del tasto di reset.
Quante volte nella stesura di programmi personali o per vari problemi si è avuta la necessità di riportare la "macchina" allo stato iniziale? L'unica alternativa era quella di spegnerla usando l'interruttore di rete, cosa non del tutto salutare, a lungo andare, per il circuito di alimentazione del COMMODORE e senza dubbio poco professionale.

Il problema tuttavia si può risolvere facilmente e a modico prezzo, visto anche che tali computer sono già predisposti internamente a tale funzione e lo dimostrano i vari pin di reset presenti sulla porta espansione cartucce, seriale e user port.

La versione da me adottata consiste nel creare un semplice circuitino da applicare alla porta di espansione cartucce (in modo da non impegnare la user port, alla quale per esempio io ho sempre collegato il modem rtty) e realizzare un adatto contenitore plastico per adattarlo all'estetica dei due computer.

Si potrebbe anche sistemare il circuitino internamente e praticare un piccolo foro sullo chassis del computer da cui far uscire il tasto di reset: ad esempio accanto agli ingressi joystik tipo C16 o a lato della spia ON; comunque chi non se la sente di manomettere l'adorato COMMODORE può utilizzare senza problemi la realizzazione esterna.

L'unica difficoltà, se tale può chiamarsi, è costruire la piastra col circuito stampato che fa poi anche da connettore a innesto (resto comunque a disposizione per aiuti e chiarimenti) e utilizza

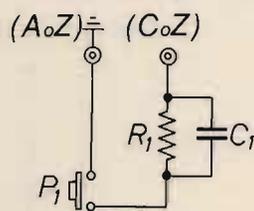
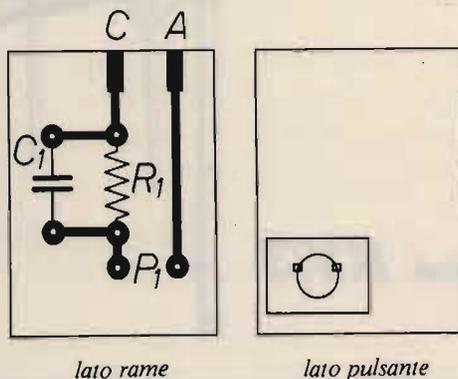
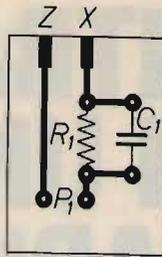
R_1	*22 kΩ, 1/4 W*
C_1	*100 nF, polilestere*
P_1	*pulsante normalmente aperto, rosso*

Reset per C64

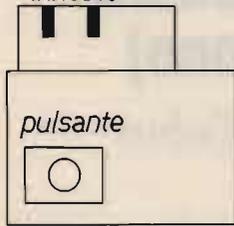
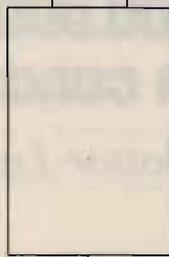
lato rame *lato pulsante*

Reset per VIC20

Z X

R_1 C_1 P_1

lato rame

pulsante

basetta di innesto

pulsante

basetta di innesto

Realizzazione del contenitore plastico vista dall'alto e di lato.

Per la basetta usare vetronite o bachelite ramate.
Prima di realizzare le basette, verificate di nuovo la piedinatura del connettore porta-espansione per calcolare la giusta misura dei pin A-Z-C-X.

Schema di applicazione al Commodore (facoltativo)

come ingressi i pin A e C della porta espansione cartucce per il C64 e i pin X e Z della medesima per il VIC20.

Per il contenitore esterno ognuno può sbizzarrirsi quanto vuole: dalla semplice scheda senza troppi fronzoli per i più sbrigativi e senza interesse estetico, al contenitore plastico, più o meno in tinta e magari alto 5 ÷ 6 cm, tanto da sporgere dalla parte posteriore del COMMODORE e sul quale fissarci il tasto, in modo da essere comodo da azionare.

Non penso ci sia altro, la realizzazione è facilissima e gli schemi valgono più delle parole; non mi resta allora che salutarvi e a tutti buona programmazione e un cordiale 73.

* * *

RITRATTO DI UNA RADIO EUROPEA (DeutschlandFunk: 300.000 italiani la conoscono)

Dottor Luigi Cobisi

Ho lasciato il mio cuore a Colonia. Parafrasando il principe studente che ad Heidelberg lo aveva addirittura perso, posso dire d'aver vissuto nella città renana uno dei periodi più belli della mia vita universitaria.
Colonia è una città straordinaria e così familiare per il temperamento latino, il concetto quasi fiorentino del "di qua" e "di là" del Reno, l'orgoglio con cui mostra case e monumenti ricostruiti dopo le distruzioni belliche che avevano lasciato il 99% della città in macerie.
Su tutto questo si erge imponente il Duomo e, in un contrasto tutto tedesco tra antico e moderno, la vertiginosa torre della televisione: un colosso di 270 metri d'altezza che ci ricorda un volto tutto speciale di questa città.
Colonia è la capitale della radio tedesca.

Uno accanto all'altro si sviluppano gli studi della WDR (Westdeutscher Rundfunk, servizio interno), della DW (Deutsche Welle, servizio d'oltremare in onde corte) e, del **Deutschlandfunk** (DLF), mèta del nostro articolo di questo mese.

Nel sud della città, a pochi chilometri dal centro politico della Repubblica federale (Bonn), il Deutschlandfunk ha trovato casa da ormai cinque anni in un moderno grattacielo.

Qui, al 12° piano, lavorano i componenti della redazione italiana più premiata del mondo, riconosciuta stazione estera più popolare dai soci dell'Associazione Italiana Radioascolto nel 1983 e nel 1985, seguita da circa trecentomila italiani che almeno una volta la settimana sintonizzano i 1539 kHz del Deutschlandfunk alle ore 23.

Onde medie, dunque, e perciò **alla portata di chiunque.**

Fino a undici anni fa il programma italiano era irradiato anche in onde corte, poi la suddivisione di gamme con la consorella Deutsche Welle ha portato il

Deutschlandfunk in onde medie, attraverso il trasmettitore di Mainflingen dotato di 700 kW di potenza, sufficienti a mantenere il segnale stabile ben oltre Roma verso il sud della penisola italiana.

Con le onde medie è strettamente connaturato il carattere tedesco ed europeo di questa emittente, vero e proprio programma nazionale tedesco e ponte con i paesi europei più vicini.

Creato nel 1962 con l'intento di avvicinare i paesi vicini a una realtà tedesca ed europea in profondo mutamento, il Deutschlandfunk nasce come emittente specializzata in programmi parlati, notiziari in primo luogo. Molto di più di quanto non offrissero e offrano oggi le altre stazioni del vecchio continente impegnate, lodevolmente ma talvolta in modo ossessivo, con la musica.

Il Deutschlandfunk è una radio da casa, del vecchio tipo "a vapore", senza strani jingle elettronici e quasi senza disc-jockey.

Sentendo i suoi annunciatori in lingua tedesca (e talvolta anche i colleghi del servizio italiano) si ha l'impressione di ascoltare **la Notizia**, non dico la verità assoluta ma un parere autorevole, misurato e ben cadenzato nei tempi e nel tono.

DLF **DEUTSCHLANDFUNK**

Casella postale 51 06 40 - D-5000 Colonia 51 - Repubblica Federale di Germania
Raderberggürtel 40 - D-5000 Colonia 51
Telefono: 0049-221-3451

Programma italiano: ore 23,00-23,30 italiane onda media 1539 kHz
Programma DX il lunedì; posta il venerdì.

Corso di tedesco per gli italiani
"Auf Deutsch gesagt" ogni martedì 19,30-19,45
A disposizione degli ascoltatori sono tutti i testi per seguire il corso e fare esercizi, avvicinandosi attraverso la radio a una lingua difficile ma interessantissima.

Conferma i rapporti di ricezione con QSL.
Tempo medio di attesa: 15-30 giorni
Stazione AIR più popolare nei referendum 1983 e 1985.

La sede del Deutschlandfunk in Raderberggürtel 40, nel sud di Colonia.
Sulla sinistra si intravedono i piani bassi che collegano il DLF alla Deutsche Welle, la stazione in onde corte tedesca.

(foto: Rink-Köln - cortesia DLF)

Una vera emittente professionale che ha riempito, almeno per quanto riguarda il nostro Paese, il vuoto lasciato dalla BBC facendosi valere, pur mancando della gloriosa storia di Radio Londra, come stazione estera adatta all'ascolto di massa. Un caso unico che si fonda, ancorchè sulla programmazione, moltissimo su mezzi tecnici ed economici fuori del comune.

Mentre le trasmissioni vengono realizzate, una centrale di controllo computerizzata provvede a raccogliere e smistare ogni programma sostenendone la qualità.

22 studi, 25 canali audio e quattro centri di raccolta di servizi esterni sono collegati in ogni momento con la sala di controllo che agisce in relazione diretta con il personale dei trasmettitori, controllati dalle Poste Federali. In regime di monopolio infatti, in Germania tutti gli impianti radiotelevisivi sono di proprietà e operati dalle Poste mentre la bassa frequenza è regno delle entità di diritto pubblico che sono le Radio tedesche.

Il Deutschlandfunk utilizza due impianti a onda lunga e quattro in onda media per un complesso di 300 kW di potenza impegnata, ridotta di circa il 30% durante la notte, quando le possibilità di ricezione sono migliori con possibili interferenze dannose.

Su 153 kHz il DLF opera da Odenwald in comune di Donebach (nel sud-ovest del Paese). In Svizzera, parte della Francia e lungo il Reno si riceve piuttosto bene. Verso sud le condizioni d'ascolto sono particolarmente complicate dalla schermatura sul fianco sud-est, imposta dall'accordo internazionale che vede la Germania dividersi questa frequenza con la Romania.

La regia centrale del Deutschlandfunk.
È il collegamento tra i ventidue studi di Colonia e tutti i trasmettitori in Germania.
24 ore su 24 in funzione, può essere guidata da una sola persona (foto: cortesia DLF).

Proprio sull'Italia le due trasmissioni si scontrano.

È l'ideale per provare un'antenna fortemente direttiva, tipo loop, per provarne la capacità prima di affrontare il mondo del dx.

Un'altra frequenza d'onda lunga, localizzata in Baviera, presso il comune di Erching vicino Monaco è 209 kHz. Valida per la ricezione nella Germania orientale e meridionale, è schermata per accordo internazionale verso sud-est, venendo così a operare solo tra le 5 e le 19, in ore quindi diurne.

Su questa frequenza ebbe una volta la possibilità di inserirsi la trasmissione italiana, una voce che i successivi accordi internazionali sonoramente smentivano. Il programma per noi deve quindi trovare spazio in onde medie, le quali costituiscono la ossatura delle trasmissioni estere.

Due frequenze operano ciascuna con due impianti su 549 kHz, e 756 kHz, riuscendo entrambe a coprire la Germania di giorno e di notte.

Gli impianti del DeutschlandFunk in Germania.

In Italia altro curioso fenomeno (anche qui ottimo per verificare in qualunque momento il proprio loop o antenna direttiva) riguarda i 765 kHz, utilizzati pure dalla Romania, tra l'altro nei programmi in lingua italiana tra le 20 e le 22.

Sulla costa dello Schleswig-Holstein (Germania del nord) si trova l'impianto da 800 kW su 1296 kHz, la cui potenza la notte è irradiata verso il Nord-Europa e per questo ospita le trasmissioni in olandese, inglese, norvegese, svedese. È invece un impianto situato presso Francoforte (Mainflingen) a servire l'Italia e i paesi del sud e sud-est europeo. Con i suoi 700 kW e privo di schermature (antenna omnidirezionale) l'impianto operante su 1539 kHz è il più valido per la ricezione del Deutschlandfunk in tutta Europa, dopo il tramonto.

Vi si possono seguire parte del programma in tedesco in onda 24 ore su 24 e i programmi linguistici italiano, francesce, cecoslovacco, serbocroato, ungherese, polacco e romeno. Solo qualche difficoltà per chi riceve con piccoli apparecchi poco selettivi, per la presenza su 1530 kHz della radio Vaticana. Anzi proprio per chi (da Roma in giù in particolare) sintonizzasse il DLF alle 23 in italiano ricordiamo che contemporaneamente anche la Radio Vaticana trasmette in italiano.

Quindi "Vorsicht", cioè cautela.

Se invece possedete un ricevitore di buona qualità nessun timore:' il segnale è pulito e stabile, tanto da consentire registrazioni di programmi più interessanti.

Torniamo perciò al 12° piano del grattacielo di Raderberggürtel 40.

La Redazione italiana occupa cinque stanze collegate tra loro: in un angolo

La redazione italiana del DLF (foto: cortesia DLF).

Da sinistra a destra e dall'alto in basso:
Maria Salvatori, Ulrich Ritter, Giovanna Donati, Claudia Olga Lentz-Rosset, Franco Coppari, Adriana Marelli, Anna Maria Quarta, Giacomo Maturi, Enzo Piergianni, Nazario Salvatori.

quella del direttore, **Ulrich Ritter**, l'unico tedesco della redazione italiana.

Spigliato, età sui trentacinque anni, si esprime in un italiano perfetto, un vago accento tradisce le origini bavaresi e gli studi fatti a Roma e Firenze.

Come gli altri direttori del programma europeo, Ulrich Ritter è in costante contatto col direttore generale del programma e partecipa a riunioni in cui nel corso della giornata si mettono a punto i programmi comuni della Deutschlandfunk. Cioè riguardo soprattutto la posizione della radio verso i fatti più importanti in Germania e in Europa. Per il resto la Redazione è libera e dispone di mezzi finanziari propri che permettono un'organizzazione elastica e adatta a coprire i più diversi avvenimenti. Quando ad esempio si tiene in Italia una qualche importante riunione dxista spesso arriva un inviato del DLF, tal-

volta Ritter stesso, altre volte **Nazario Salvatore**, veterano della Germania ma romano in tutto, tanto da aver attaccato l'accento di casa alla moglie siciliana. Capelli brizzolati ma foltissimi, Nazario cura da dodici anni il "Club Dx", un programma di radioascolto in onda ogni lunedì. Arrivare a lui è facilissimo.

Continui gli inviti a collaborare scrivendo alla onnicomprensiva Casella postale 51 06 40. Quando non è per Nazario, la posta è indirizzata a Paola Giusti e Luciano Barile, collaboratori in veste di postini del venerdì.

La Giusti è un'insegnante da anni impegnata coi bambini italiani in Germania, Barile un personaggio tipico del giornalista di ricerca, corrispondente del quotidiano economico "Il Sole 24 Ore": le sue analisi sono lo specchio della economia tedesca. Difficile che i lettori del serio quotidiano milanese si immaginino Luciano in veste di postino. Eppure ... da questa trasmissione nasce gran parte del successo della **"Germania Vi parla"**, come si intitola la trasmissione italiana.

Ma andiamo in ordine.

Ogni sera alle 23 l'ultimo redattore con una segretaria di redazione sono pronti al microfono. Intorno, il tecnico e le bobine con le registrazioni delle principali rubriche effettuate durante la giornata. Dopo le note della nona di Beethoven, divenuta inno europeo, la voce femminile guida l'ascolto verso il programma, lasciando poi spazio al notiziario ricavato pochissimi minuti prima dall'originale tedesco.

Segue la **vera perla** di questa trasmissione che in solo mezz'ora sintetizza una giornata: la rassegna della stampa tedesca del giorno **seguente: un servizio che gli italiani hanno prima che in Germania si leggano quegli articoli**. Lo spazio che segue, circa tre minuti, è dedicato a un commento che, per quanto pacato, riflette la posizione della Germania, ed è quindi una attendibile fonte delle idee tedesche in merito al problema del giorno.

Si arriva così rapidamente alle 23,15 con la seconda parte, tutta dedicata a rubriche e servizi esterni. È qui che trovano posto il DX e la posta, nonchè frequenti rubriche culturali ed europeiste.

Per prima la Deutschlandfunk ha iniziato una collaborazione molto stretta con la Rai (Radio 3) per realizzare **"Europa 86"** e **"Press House"**, due trasmissioni di commenti e rassegna della stampa internazionale che si avvalgono della preziosa collaborazione di una microredazione italiana sopravvissuta dalla distruzione del servizio italiano della BBC di Londra; una fiamma radiofonica ancora accesa per merito anche del DLF. Da questa collaborazione è nato il concorso **"I giovani incontrano l'Europa"** che da questionari e temi su un certo argomento europeo, consente agli autori dei migliori elaborati, studenti liceali e universitari, di visitare e conoscere meglio le istituzioni della comunità.

Il martedì, infine, spazio ai temi della cultura di frontiera, l'incontro tra Germania e Italia, l'attrazione e le difficoltà di due mondi così diversi e così vicini.

È qui che servizi di corrispondenti italiani trovano spazio con regolare frequenza trattando temi di cultura in senso il più largo possibile, in termini concisi e divulgativi.

Per la Germania e per l'Europa è il motto delle trasmissioni tedesche del Deutschlandfunk, un'Europa sempre più vicina ad essere senza frontiere proprio attraverso la radio.

* * *

QUALCHE NOTA
a riguardo di quanto consiglia G. Galassi in CQ n. 2 "ECSS in ICOM" (pagina 78)

Giuseppe Zella

Galassi dice, al riguardo della selettività carente in AM dell'ICOM ICR70 e ICR71, di passare a ricevitori più selettivi in AM come lo sono i vari TRIO, YAESU, SONY.
Forse è il caso di fare un distinguo: intanto la selettività AM dell'IC R70 è minore di quella dell'IC R71 e questa differente caratteristica è sostanzialmente determinata dai differenti filtri impiegati in questi due modelli.

Lo R70 utilizza il filtro AM denominato **"CFW 455 HT"** che presenta una banda passante di **6 kHz a — 6 dB e di 18 kHz a —50 dB.**

Lo R71 utilizza invece il filtro **"CFW 455 IT"** con banda passante di **6 kHz a —6 dB e di 15 kHz a — 60 dB.** Il fattore di forma di quest'ultimo filtro è chiaramente migliore rispetto al precedente e questa caratteristica è ben evidenziata anche dall'aspetto dell'attenuazione fuori frequenza che per il **"CFW 455 HT" è di 35 dB,** mentre per il **"CFW 455 IT" è di 60 dB.**

Quindi lo R71 è già più selettivo dello R70 nella funzione AM.

E vediamo la caratteristica di selettività AM del **TRIO "R 1000": 12 kHz a — 6 dB e 25 kHz a — 50 dB.**

Quella del **Kenwood "R 2000": 6 kHz a — 6 dB e 18 kHz a — 50 dB.**

Quella del **Sony "CRF 320" : 6 kHz a —6 dB e 18 kHz a — 60 dB.**

Quella del **Jaesu "FRG 8800" : 6 kHz a — 6 dB e 15 kHz a — 50 dB.**

Questa panoramica che dà sicuramente vincente l'ICOM, riguarda la caratteristica di selettività **AM LARGA (WIDE)**; vediamo invece come variano le caratteristiche di selettività con la funzione di **AM STRETTA (NARROW)**, in tutti i modelli qui esaminati:

ICOM IC R70: 2,8 kHz a — 6 dB e 5 kHz a — 50 dB
ICOM IC R71: 2,8 kHz a — 6 dB e 4,7 kHz a — 60 dB
TRIO "R 1000": 6 kHz a — 6 dB e 18 kHz a — 50 dB
KENWOOD "R 2000": 2,8 kHz a — 6 dB e 5 kHz a — 50 dB
SONY "CRF 320": 6 kHz a — 6 dB e 12 kHz a — 60 dB
YAESU "FRG 8800": 2,8 kHz a — 6 dB e 8 kHz a — 50 dB

Detto questo, sembra proprio che i due ICOM non abbiano alcunchè da invidiare ai modelli citati, casomai sarà il contrario.

* * *

ICOM IC751: stagno e fumo...

I6IBE, Ivo Brugnera

Uno dei migliori apparati per radioamatori oggi in commercio è rappresentanto senza dubbio dal noto e costoso IC-751, cavallo di battaglia della nota casa ICOM.
l'IC751 racchiude in se le migliori soluzioni elettroniche finora conosciute e unisce, oltre a una estetica impeccabile, soluzioni tecniche altamente sofisticate con caratteristiche quasi professionali, dando vita a un apparecchio avente una sintonia continua sullo spettro HF con una notevole sensibilità, selettività e con una dinamica dichiarata di 105 dB.
Chi lo possiede è quasi sempre un tipo danaroso, con il ben noto borsellino a mantice.
Uno di questi è IK6CGS, mio fratello, che, con la scusa di comprarsi un piccolo ricetrans (per fare solo ascolto ...) magari usato, perchè costa meno .... ha comprato il 751 (non trovava il Collins!).

TRASMISSIONE da 100 kHz a 30 MHz

L'ICOM IC751 è abilitato a trasmettere solo sulle gamme radiantistiche; commutando da HAM-GENE (amatoriale-generale) si abilita il ricevitore su tutte le HF da 0 a 30 MHz, però il TX risulta inibito.

Per ovviare a questo inconveniente e poter trasmettere anche su tutto lo spettro HF per MARS, CB (cina-tawn), 45-88 (dallas), 2,182 MHz (soccorso-marino), è molto semplice, aprite l'apparato, individuate la scheda Logic-Unit, connettore I_3, filo contrassegnato MUTE di colore nero (foto 2) e tagliatelo a circa 2 cm dal connettore. Ora il TX è sempre in funzione anche in GENE.

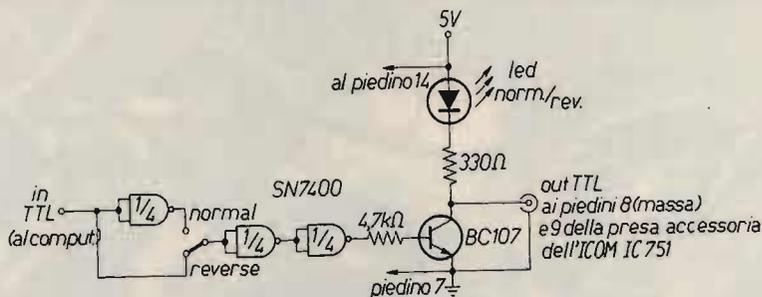
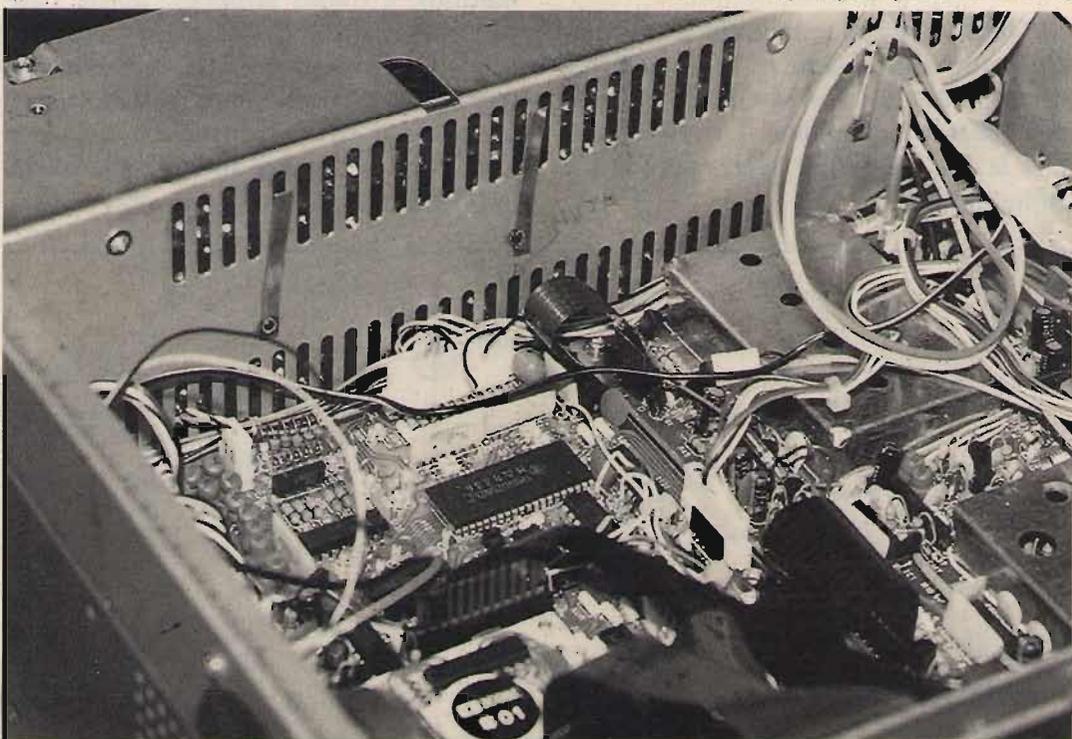



figura 1
Manipolatore FSK.

foto 1
ICOM 751 + modem autocostruito.

foto 2: Scheda Logic Unit.
Connettere J_3 e tagliare filo nero (MUTE).

RTTY

Dopo aver costruito il demodulatore, siamo passati all'interfacciamento con il 751.

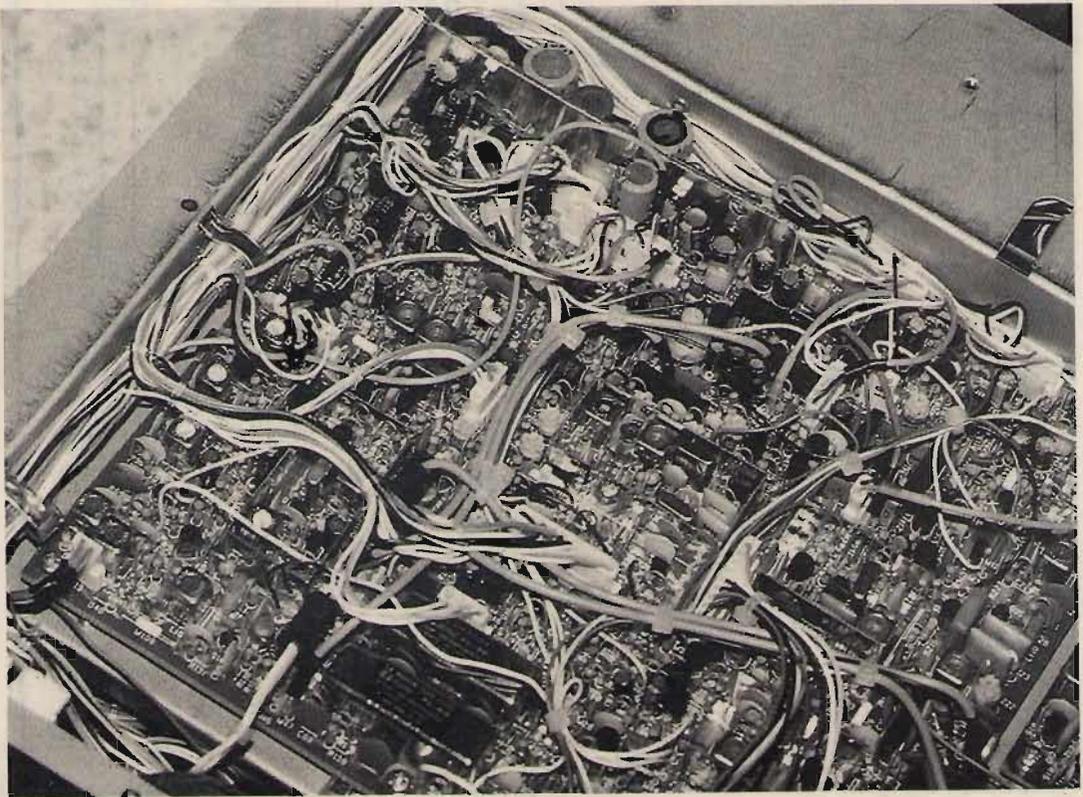
Il modo di operare scelto è FSK (si risparmia la costruzione del modulatore AFSK) solo toni alti 2125 ÷ 2295 Hz.

L'ICOM IC751 è direttamente interfacciabile con l'OUT TTL del computer (C64 nel nostro caso) per la manipolazione, il tutto tramite la presa accessoria sul retro dell'apparato. Così facendo, i toni risultano invertiti, nulla di più facile che invertire i toni con il deviatore S_1 TERM, sulla scheda Main-Unit (B-6) del 751 (foto 3).

Siccome sulle gamme HF molti operatori, essendo poco pratici, o non conoscendo lo standard internazionale, chiamano e ascoltano con i toni invertiti pertanto si richiede un cambio veloce dei toni audio in trasmissione. Per ovviare a questo inconveniente è stato cablato il circuitino di figura 1 che va inserito nel contenitore del demodulatore e che permette di invertire a piacere i toni, dando anche una indicazione visiva con il led.

Inoltre è stata aggiunta una uscita BF collegata all'altoparlante interno del ricetrans che và ad uno dei pin vuoti della presa accessoria del RTX che è utile per l'ingresso BF al demodulatore o per inserire un piccolo altoparlante interno al demodulatore o per disporre sul pan-

foto 3

Deviatore per inversione toni RTTY sulla scheda Main Unit.

LOGIC UNIT

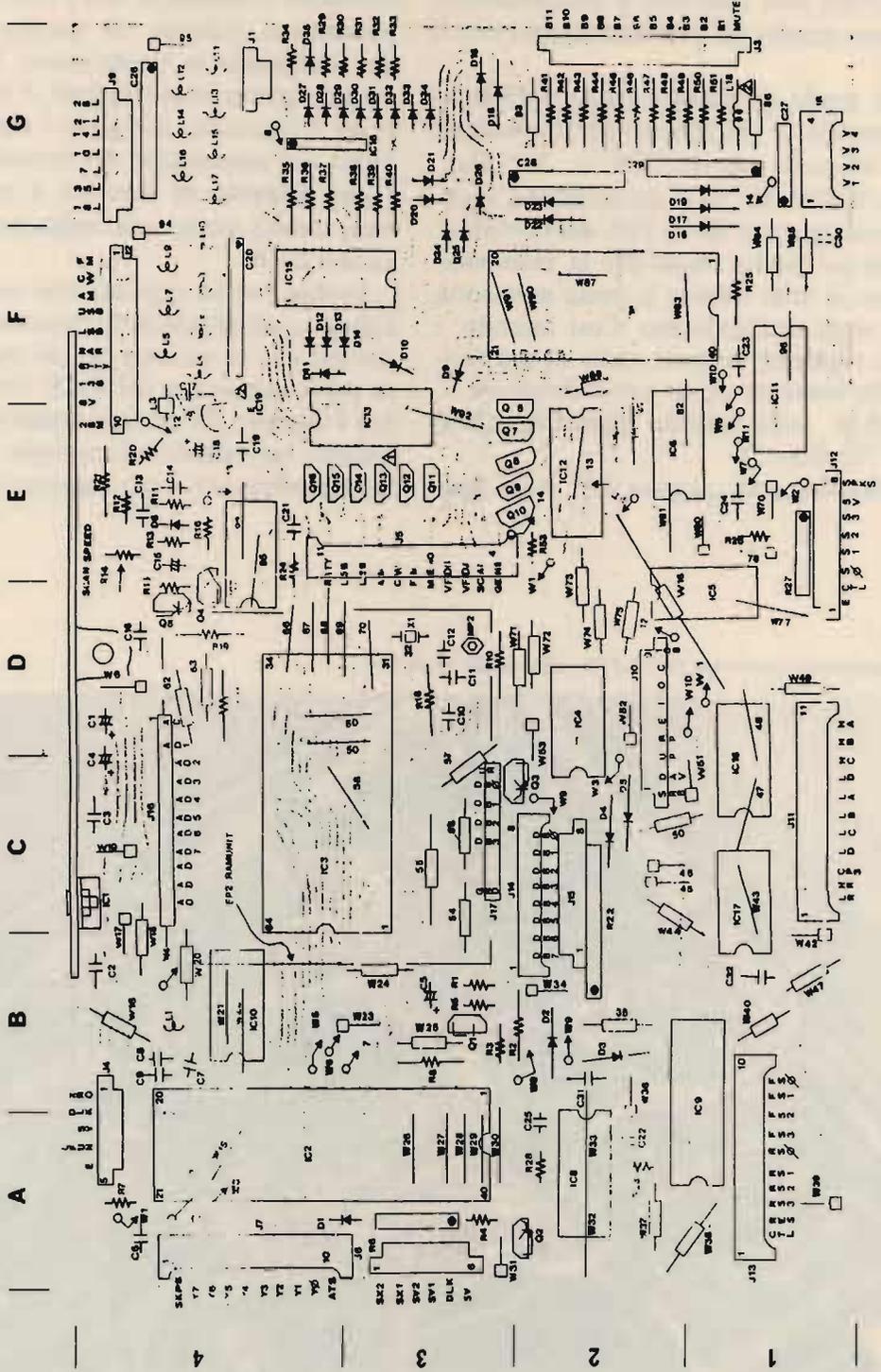



foto 4
ICOM IC751 In RTTY.

nello di quest'ultimo una presa per cuffia, non essendo adatta a tali scopi l'uscita BF sul pin 4 della presa accessoria che esce dallo stadio rivelatore ed è di

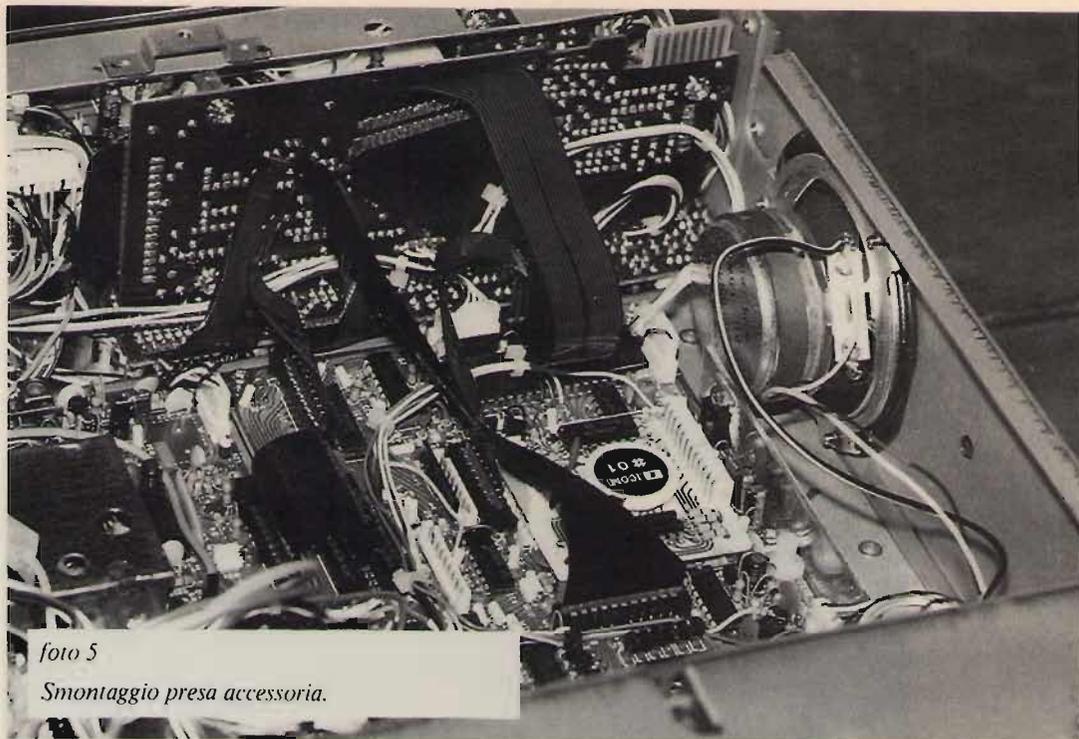



foto 5
Smontaggio presa accessoria.

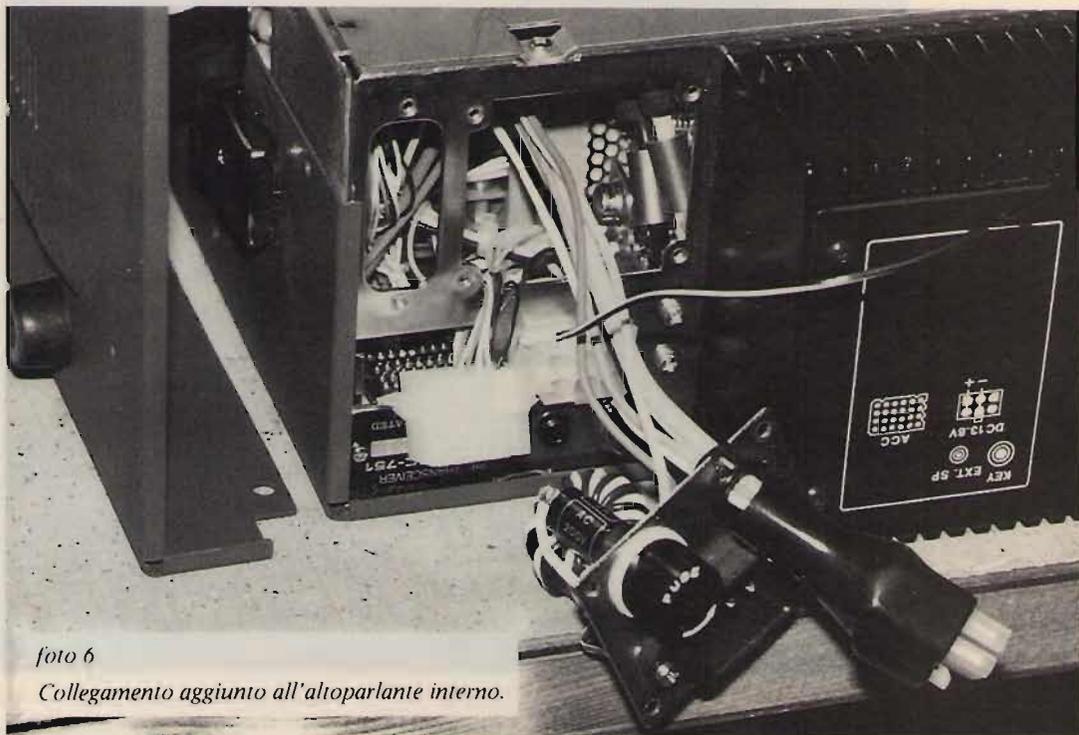



foto 6
Collegamento aggiunto all'altoparlante interno.

soli 300 mW.

Per lo smontaggio della presa accessoria vedi foto 5 e 6.

Ciao a tutti de IVO. * * *

OPERAZIONE ASCOLTO

Giuseppe Zella

2. Analisi delle caratteristiche di sensibilità in onde medie e modifiche alla selettività AM del ricevitore ICOM "IC R71 E"

(segue dal mese scorso)

Dopo aver effettuato questa prova delle caratteristiche di sensibilità in onde medie ed eventualmente messo in pratica la cura consigliata, passiamo all'argomento SELETTIVITÀ o larghezza della banda passante in AM.

Le larghezze di banda originali dello R71 sono di 6 kHz in AM (con filtro ceramico) e di 2,8 kHz in SSB. Non è presente alcun filtro stretto per CW: il filtro denominato "FL 63" da 250 Hz oppure "FL 32" da 500 Hz è considerato come "optional" e come tale non inserito nei ricevitori da stock.

La selezione dei filtri è effettuata mediante due deviatori a pulsante che presentano in totale quattro combinazioni che permettono di ottenere tre differenti larghezze di banda passante. Queste ultime sono totalmente dipendenti dal tipo di filtro (filtri) in opzione che vengano eventualmente installati. Per chiarire meglio il concetto, riporto una tabelle esemplificativa delle differenti combinazioni e relative larghezze di banda ottenibili con un ricevitore "R71" non modificato e un medesimo esemplare dopo che siano stati installati i filtri opzionali tipo "FL 44" per SSB a banda stretta e "FL 63" per CW da 250 Hz.

Dalla tabella risulta evidente che le condizioni "normal" e "narrow" in un ricevitore privo di filtro per CW sono identiche; questo se l'interruttore di selettività "S_1" (all'interno del ricevitore) è posto in condizione di "aperto".

La condizione di "chiuso" sarà necessaria dopo che sia stato installato il filtro per CW (FI 3) opzionale.

Vediamo in analisi le funzioni e le caratteristiche dei filtri:

"FI 5" è un filtro ceramico di tipo CFW 455 IT e ha una banda passante di 6 kHz (nominali). È il filtro del Pass Band tune in AM.

"FI 4" è anch'esso ceramico ma di tipo CFJ455 K5 con banda passante di 2,8 kHz. È il filtro del Pass Band Tune in SSB.

È il filtro che viene sostituito con il tipo "FL 44", filtro a cristalli di alta qualità, caso mai si optasse per una ricezione ottimale delle emissioni in SSB e per una ricezione "ECSS" di alta qualità.

"FL 70" e "FL 30" aventi rispettivamente una banda passante di 2,7 e 2,3 kHz, sono entrambi filtri a cristallo a 9 MHz e sono installati di serie in ogni esemplare di ricevitore.

Dalla tabella risulta evidente che l'adozione del filtro FL 44 migliora non di poco la caratteristica di banda passante nella ricezione AM "normale" a riprova del proprio fattore di forma di qualità superiore al filtro ceramico CFJ 455 K5 (FI 4).

Tabella esemplificativa delle combinazioni dei filtri e relative larghezze di banda ottenibili

banda passante kHz				banda passante kHz			
ricevitore "IC R71" non modificato				ricevitore "IC R71" modificato con filtro FL 44 e FL 63			
modo	normal (normale)	wide (largo)	narrow (stretto)	modo	normal (normale)	wide (largo)	narrow (stretto)
- 6 dB	2,8	6,1	2,8	- 6 dB	2,4	6,1	0,25
A	FL 70	FI 5	FL 70	A	FL 70	FI 5	FL 63
M	+		+	M	+		+
	FI 4		FI 4		FL 44		FL 44
- 60 dB	4,7	11	4,7	- 60 dB	3,1	11	0,9
- 6 dB	2,2	2,8	2,2	- 6 dB	2,2	2,8	0,25
S	FL 30	FL 70	FL 30	S	FL 30	FL 70	FL 63
S	+	+	+	S	+	+	+
B	FI 4	FI 5	FI 4	B	FL 44	FI 5	FL 44
- 60 dB	3,3	4,7	3,3	- 60 dB	3,3	4,7	0,9
- 6 dB	2,2	2,8	2,2	- 6 dB	2,2	2,8	0,25
C	FL 30	FL 70	FL 30	C	FL 30	FL 70	FL 63
W	+	+	+	W	+	+	+
	FI 4	FI 5	FI 4		FL 44	FI 5	FL 44
- 60 dB	3,3	4,7	3,3	- 60 dB	3,3	4,7	0,9

Nota: la condizione "Normal" equivale a entrambi i pulsanti "Narrow" (N) e "Wide" (W) disinseriti.

Pur essendo scontata la necessità di impiegare lo FL 44 invece del CFJ 455, è comunque possibile migliorare ulteriormente la caratteristica di selettività in AM, adeguandola alle esigenze di un ascolto DX.

Ecco quindi dove e come intervenire per ottenere questo risultato:

1) SOSTITUZIONE DEL FILTRO del P.B.T. (FI 5) con altro filtro ceramico che presenta caratteristiche di qualità superiore all'originale.

2) MODIFICA AI CIRCUITI DI COMMUTAZIONE DEI FILTRI per ottenere una differente combinazione dei medesimi.

Con questi due interventi, le caratteristiche di banda passante in AM mutano così:

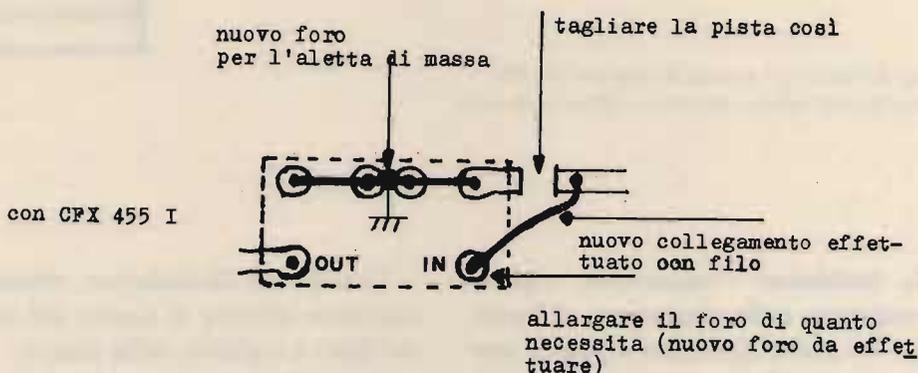
AM WIDE (larga): dai 6, 1 kHz originali, diventa 2,8 kHz (a — 6 dB);

AM NORMAL (normale): dai 2,4 kHz originale, diventa 2,2 kHz (a — 6 dB).

Tutto questo non considera, naturalmente, l'installazione del filtro per CW tipo "FL 63" che può essere comunque utilizzato nell'impiego "Narrow".

1) SOSTITUZIONE DEL FILTRO "FI 5"

Questo filtro ceramico di tipo CFW 455 IT, presenta le seguenti caratteristi-

Modifica della zona circuito stampato riguardante i nuovi collegamenti per il filtro CFX 455 I

che di banda passante:
— 6 dB = 4 kHz — 60 dB = 15 kHz

Attenuazione fuori frequenza (stop band) = 60 dB.

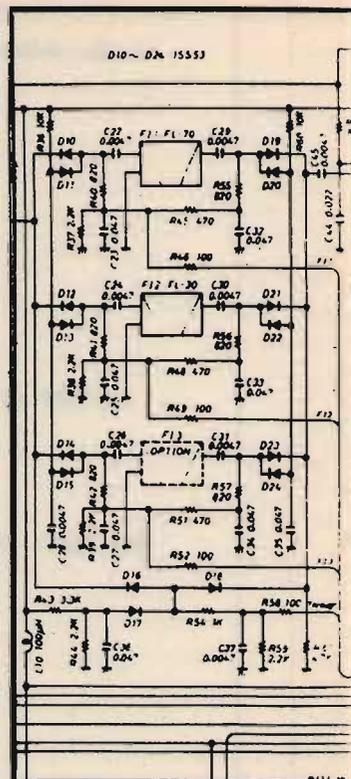
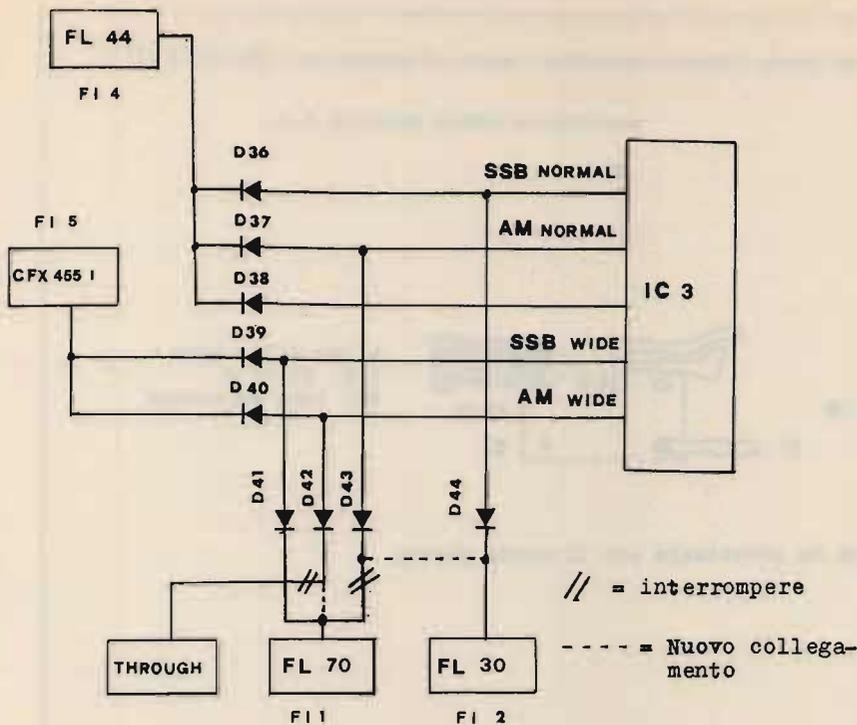
Il nuovo filtro da impiegare in sostituzione è il tipo CFX 455 I che presenta invece le seguenti caratteristiche:
— 6 dB = 4 kHz — 70 dB= 10 kHz

Attenuazione fuori frequenza (stop band) = 70 dB.

È evidente che il fattore di forma di quest'ultimo è decisamente superiore al precedente.

Le caratteristiche di banda passante del ricevitore in AM, dopo la sostituzione del filtro FI 5 diventano le seguenti:
AM WIDE (larga): — 6 dB = 5,5 kHz — 60 dB = 8 kHz, contro quella originale che è: — 6 dB = 6,1 kHz — 60 dB = 11 kHz.

Dopo questi dati incoraggianti si giunge alla "nota dolens": infatti la sostituzione del filtro FI 5 richiede un piccolo intervento alle connessioni del filtro sulla piastra a circuito stampato e, al fi-

FL 44
FI 4
D36
SSB NORMAL
FI 5
D37
AM NORMAL
CFX 455 I
D38
IC 3
D39
SSB WIDE
D40
AM WIDE
D41
D42
D43
D44
// = interrompere
THROUGH
FL 70
FL 30
---- = Nuovo collegamento
FI 1
FI 2

Aspetto definitivo del sistema di filtri dell'IC R71 e commutazioni relative dopo le modifiche proposte.

ne di facilitarne l'esecuzione, riporto una sequenza delle operazioni richieste. Inoltre ho anche riportato a pagina precedente una illustrazione della zona d'intervento e delle modifiche relative.

Procedura di sostituzione di FI 5

Rimuovere il coperchio superiore del ricevitore seguendo le istruzioni relative che sono riportate nel manuale.

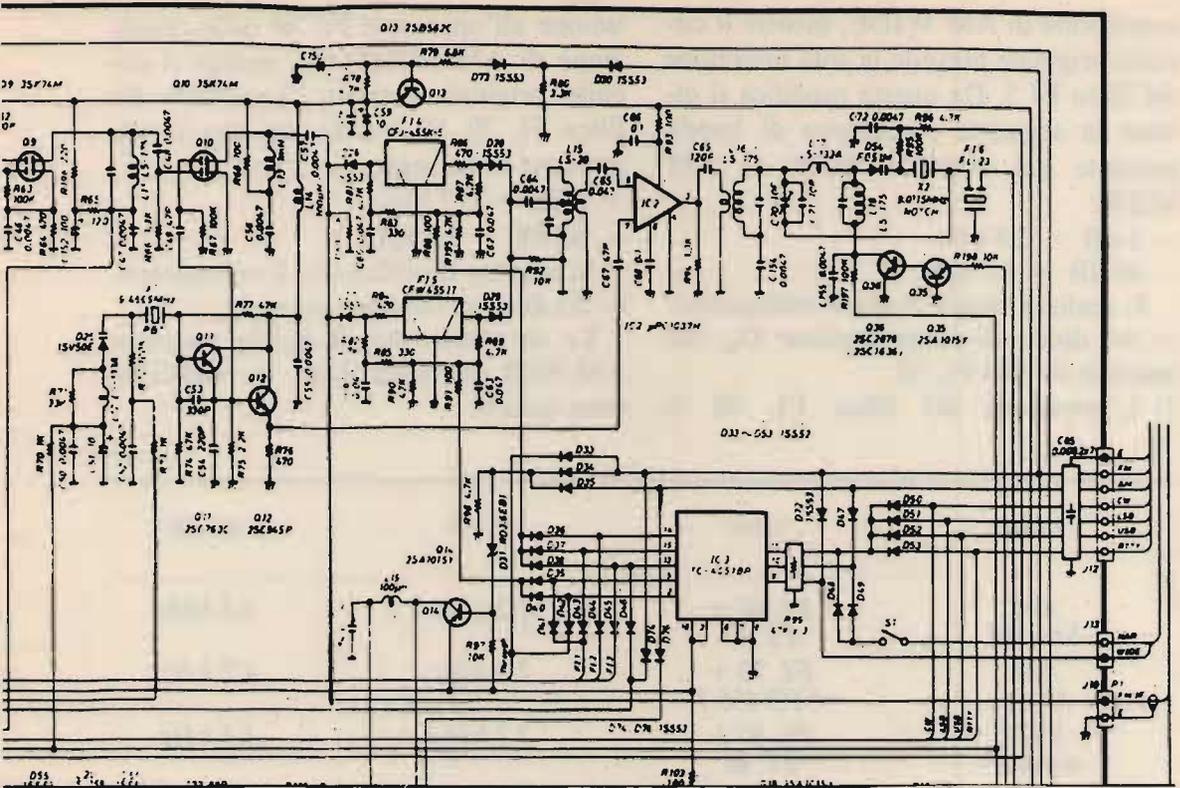
Localizzare il filtro che è marcato con la dicitura "FI 5" e che si trova a sinistra nella parte posteriore della piastra.

Localizzare ora i punti di saldatura del filtro originale, dal lato saldature delle piastre (a titolo d'aiuto ho riportato una riproduzione della zona d'intervento).

Usando un dissaldatore, rimuovere le saldature (cinque in totale) dei terminali del filtro e toglierlo dalla piastra.

Posizionare il nuovo filtro (CFX455 I) dal lato componenti della piastra e premerlo leggermente sulla stessa in modo da marcare i nuovi punti di foratura necessari all'installazione (due in più rispetto a quelli esistenti), uno per uno il nuovo terminale d'ingresso del filtro e un altro per il terminale di massa del contenitore.

Vanno inoltre allargati leggermente i fori preesistenti poichè i terminali del nuovo filtro risultano leggermente più grossi.

Vanno anche allargate le zone di isolamento dal lato componenti, tra i punti

Sistema originale dei filtri dell'IC R71 non modificato (dallo schema elettrico originale - sezione "Main Unit").

d'ingresso del filtro e la zona ramata circostante. Ciò si ottiene rimuovendo il rame attorno ai fori utilizzando una punta più grande oppure incidendo il rame con una lametta.

Interrompere la pista che in origine fa capo al terminale d'entrata del filtro originale ed effettuare il nuovo collegamento tra la pista e il terminale d'entrata del nuovo filtro utilizzando uno spezzone di filo di rame per collegamenti; procedere come riportato in figura.

Inserire il nuovo filtro e collegare tra loro i terminali di massa e l'aletta del contenitore (procedere come indicato in figura).

L'intervento è concluso e non rimane che controllare che tutto funzioni; non è necessaria alcuna operazione di taratura.

2) MODIFICA AI CIRCUITI di COMMUTAZIONE dei FILTRI

Questa operazione è più semplice della precedente e, al fine di meglio illustrare la situazione prima e dopo la modifica, riporto lo schema originale del circuito del ricevitore (commutazione filtri, zona Main Unit) e naturalmente quello necessario alla modifica.

Dallo schema illustrante le modifiche si può dedurre quanto segue:

1) L'inserzione del filtro FL 70 in unione al filtro (CFX 455 I) FI 5 nella

condizione di AM WIDE, mentre il circuito originale prevede la sola inserzione del filtro FI 5. Da questa modifica si ottiene la seguente condizione di banda passante del ricevitore posto in AM WIDE:
— 6 dB = 2,8 kHz
— 60 dB = 4,7 kHz

Si realizza modificando il collegamento del diodo di commutazione D_{42} che inserisce il filtro FL 70.

2) L'inserzione del filtro FL 30 in unione all'opzionale FL 44 nella condizione di AM NORMAL, mentre il circuito originale prevede l'inserzione del filtro FL 70. Si ottiene così una banda passante come segue:
— 6 dB = 2,2 kHz
— 60 dB = 3,3 kHz

Si realizza modificando il collegamento dei diodi di commutazione D_{44} e D_{47}.

Le caratteristiche di banda passante AM/SSB ottenibili dopo le modifiche sono quindi:

modo	*filtri*	*- 6 dB*	*- 60 dB*
AM Normal	*FL 30 + FL 44*	*2,2 kHz*	*3,3 kHz*
AM Wide	*FL 70 + CFX455 I*	*2,8 kHz*	*4,7 kHz*
SSB normal	*FL 30 + FL 44*	*2,2 kHz*	*3,3 kHz*
SSB Wide	*FL 70 + CFX455 I*	*2,8 kHz*	*4,7 kHz*

Le modifiche qui illustrate sono naturalmente realizzabili anche con il modello precedente (IC R70) e in modo particolare per ciò che riguarda il filtro FI 5.

Nello R70 è infatti utilizzato il tipo CFW 455 HT che presenta le seguenti caratteristiche di banda passante:

— 6 dB = 6 kHz — 50 dB = 18 kHz

Attenuazione fuori frequenza = 35 dB.

Le modifiche sarà opportuno che vengano effettuate dopo che sia trascorso il periodo di garanzia del ricevitore.

* * *

RIMODERNIAMO IL VECCHIO COMMUTATORE D'ANTENNA

I8YGZ, prof. Pino Zàmboli

Ricordate il commutatore d'antenna presentato dallo scrivente su CQ 7/82? Lo abbiamo rinnovato, gli abbiamo fatto assumere una nuova faccia, un NEW LOOK.

Circa la validità di avere un commutatore d'antenna che permetta di avere solamente una discesa di cavo coassiale credo che siamo tutti concordi.

Il problema delle antenne e relative discese è sempre esistito ed esisterà ancora finquanto sarà possibile l'attività dei radioamatori!

Oggi la tecnica moderna ci permette di avere apparecchiature molto sofisticate e all'avanguardia della tecnica, e per il radioamatore è solo questione di scelta e di ... soldi!

"Purtroppo" queste apparecchiature per poter funzionare hanno bisogno di un'antenna, monobanda o multibanda, ma che ci sia! E quando parliamo di antenne, assolutamente non possiamo fare a meno di considerare tutti i problemi che queste si portano dietro: TVI, installazione, e discese coassiali.

Già da molto tempo siete a conoscenza dei problemi condominiali (e non) da me avuti per il passato per quanto riguarda l'installazione delle antenne e le risoluzioni adottate per poter trasmettere.

Con il cambio di QTH, tutti i problemi sono finiti e nel nuovo montaggio delle antenne mi sono reso conto che il commutatore d'antenna era ancora molto utile e poteva essere impiegato di

Ecco la nuova scatola del telecomando.

nuovo facendomi risparmiare un sacco di soldi per le discese di cavo coassiale. Infatti avendo a disposizione molto spazio e una profondità di circa 100 metri di giardino, ho avuto la possibilità di provare diversi tipi di antenne facendo dei confronti che si sono rivelati preziosi.

Quando si ha dello spazio a disposizione è chiaro che si ha la possibilità di installare antenne molto grandi o molto lunghe: vedi il caso degli 80 e 40 metri: oltre ai classici dipoli aperti montati a "V" invertita sono state installate due DELTA LOOP che danno ottima possibilità di collegare stazioni DX.

Per le bande alte dei 20, 15 e 10 metri oltre alla SWAN tre elementi TB3 HA c'è una verticale Asahi, la ECHO 8 G, e un paletto con tre dipoli (quelli che avevo nel vecchio QHT).

A tutte queste bisognerà aggiungere quelle per le nuove bande WARC ... quindi, come vedete, ce ne sono tante, e se avessi voluto prevedere tante discese di cavo coassiale ....

Dopo tre anni di onesto lavoro era venuto il momento di rinnovare il vecchio commutatore coassiale; un po' perchè la scatola esterna (quella contenente i relé ed esposta alle intemperie) aveva cominciato a dare segni di "vecchiaia" (ruggine) e un po' perchè, rinnovata tutta la stazione, era d'obbligo dare un new look, una nuova faccia alla scatoletta del **remote** e rendere il circuito "digitale"!

Come per la prima versione, anche quest'altra è nata dalla mente di **Andrea** allora SWL, oggi **IK8DQM**, novello radioamatore.

IL CIRCUITO

Sostanzialmente il circuito elettrico è rimasto lo stesso perchè si è ritenuto ancora valido e non differisce di molto da altri commutatori coassiali apparsi in giro in questo lasso di tempo. In più c'è da considerare la garanzia di buon funzionamento evidenziata in tanti esemplari costruiti un po' in giro e la consolazione che una nota ditta del ramo da poco tempo ha immesso sul mercato un commutatore "gemello"...

Invece di usare la vecchia scatola di SINTOFER, abbiamo preferito un contenitore pressofuso molto economico e a tenuta stagna. Nuova Elettronica tempo fa pubblicò una scatola di montaggio per un'accensione elettronica; il contenitore di quest'accensione era una scatola rettangolare pressofusa molto robusta e a un prezzo veramente interessante: 13.000 lire! Questa scatola si è rivelata ideale per il commutatore per diverse ragioni: la robustezza meccanica, l'ampio spazio all'interno, la perfetta tenuta stagna, le perfette dimensioni e, dulcis in fundo, il prezzo contenutissimo!

Certamente la cosa che di più interesserà i lettori è la **reperibilità** della stessa; d'altra parte sarebbe stupido presentare un progettino molto semplice da realizzare e molto difficile nel reperire i vari materiali per il montaggio!

Come vi ho già detto, questa scatola è reperibile presso tutti i punti di vendita dei kit di Nuova Elettronica (o almeno in quelli più importanti e più forniti nelle grandi città). La scatola si vende singolarmente, non bisogna comprare anche il kit dell'accensione elettronica; perciò non vi fate convincere dal negoziante a farvi dare tutto il kit completo .... ma limitatevi a prendere solo la scatola.

Nel caso, "malaugurato" che non riusciste a reperirla presso i distributori di kit di Nuova Elettronica, potreste vedere presso i rivenditori di materiale elettrico facendo vedere la fotografia dal giornale e indicando la ditta che la produce: LA CONCHIGLIA S.p.A. - Reg-

gio Emilia - il codice dell'articolo è 42/25 000 1 e la sigla è RP 25.

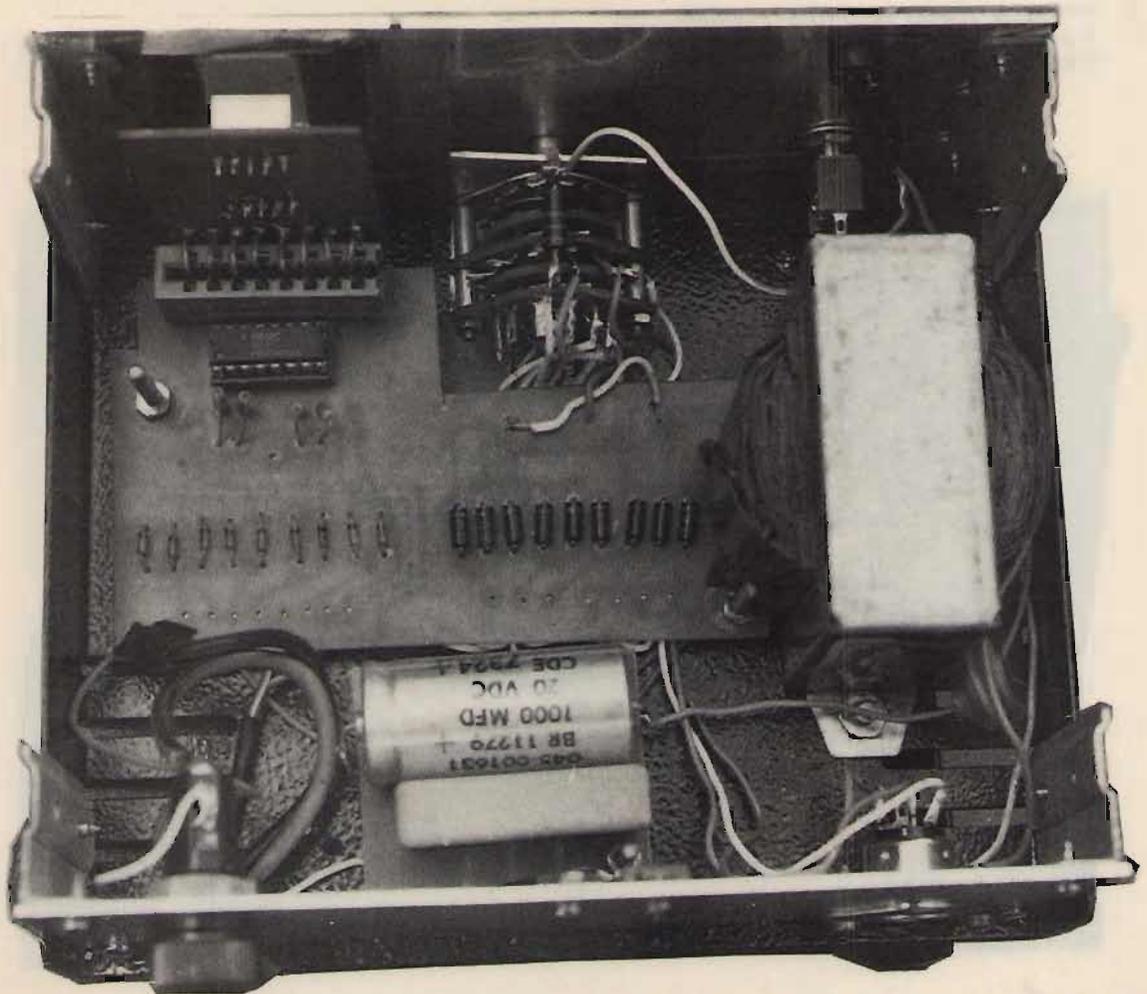
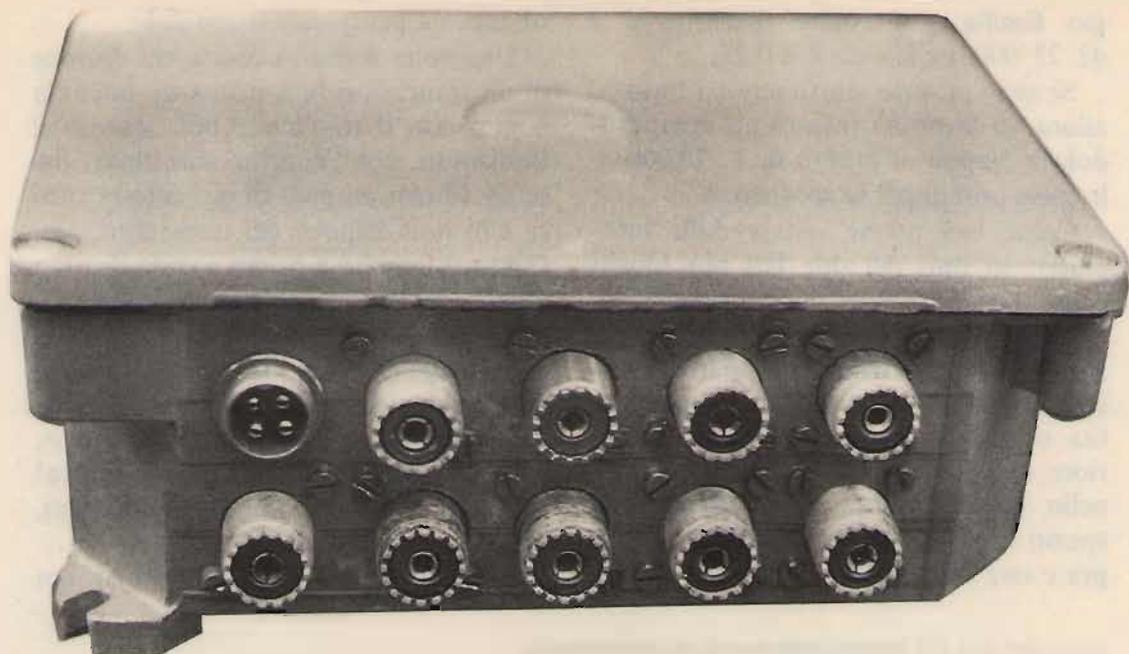
Se siete proprio sfortunati del tutto ... allora ve la posso inviare io, comprandola a Napoli al prezzo di L. 13.000 + le spese postali per la spedizione.

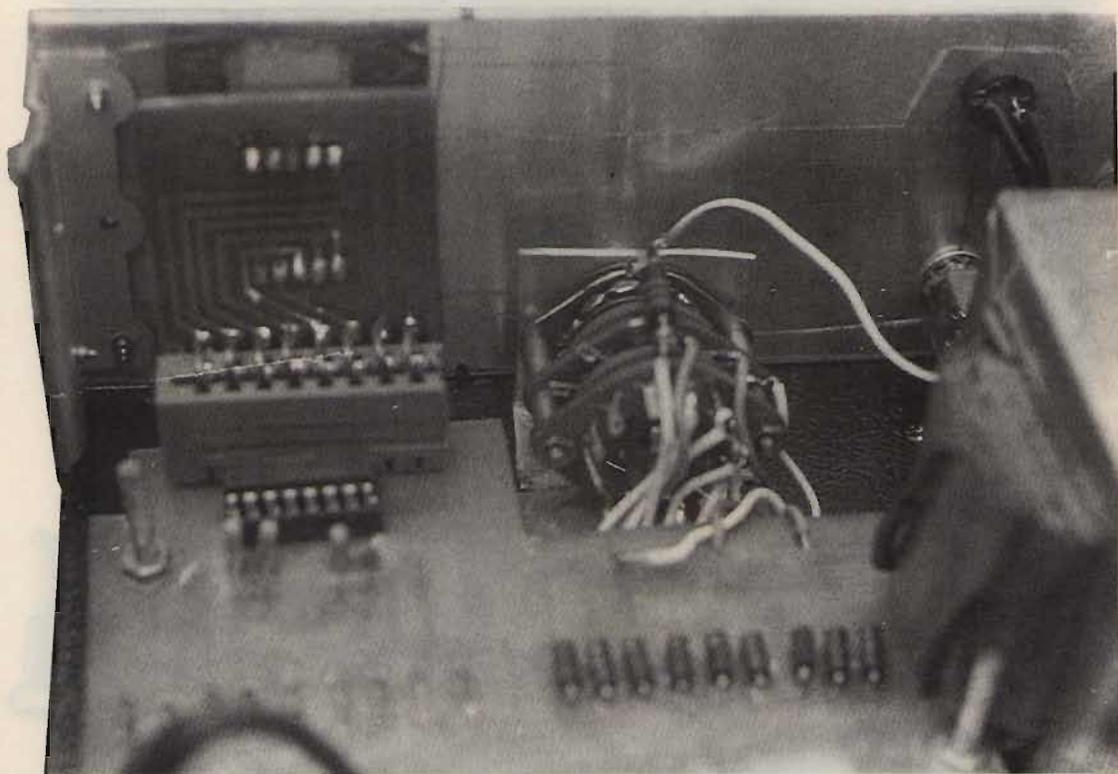
Come ben potete vedere dalle fotografie, su uno dei due lati più lunghi sono stati fatti dieci buchi usando un tranciafori da 16,5 mm di diametro. Prima di forare bisogna segnare bene i punti di foratura servendosi di una matita e tenendo conto della parte posteriore dei bocchettoni coassiali da pannello che dovranno essere fissati. Lo spazio è sufficiente per due file, una sopra e una sotto, quasi fosse stato studiato apposta per questo scopo .....!

Una volta segnati i centri, chi dispone di un tranciafori farà prima un buco da 8 mm con il trapano e poi, inserito il tranciafori, con l'aiuto di due chiavi fisse da 13 con un paio di giri otterrà i fori. Chi non dispone del tranciafori, con l'aiuto di una lima prima a coda di topo e poi a mezzaluna allargherà i buchi fino al diametro che farà passare la parte filettata del bocchettone coassiale.

Certamente è preferibile lavorare con il tranciafori: si ottiene un lavoro pulito, preciso e si risparmia tempo e fatica! Chi non dispone di un tranciafori, auguri e ... buona salute!

Una volta fatti i 10 buchi da 16,5 mm

Vista dall'alto dell'interno della scatola del telecomando.

Così vanno fissati i bocchettoni coassiali.
Il primo a sinistra in basso è quello della discesa, gli altri servono per le otto antenne. La presa MI-CRO (prima in alto a sinistra) serve per l'alimentazione dei relé.

Particolare del display e del commutatore.

se ne faranno altri quattro piccoli che serviranno per fermare il bocchettone stesso al pannello. Regolarmente bisognerebbe farne quattro per ogni bocchettone, ma abbiamo visto che anche due, in diagonale vanno bene; infatti dalla fotografia dove i bocchettoni si vedono centralmente, potete notare che quelli di destra (che abbiamo montato per prima) hanno quattro viti, gli altri solamente due.

Dei dieci fori fatti, otto saranno per le varie antenne, uno sarà per la discesa e un altro per il telecomando.

Il jack per il telecomando non è altro che una presa micro da pannello a quattro poli, di quelle che si montano sugli apparati ricetrasmittenti; dei quattro poli, tre servono ai fili del telecomando e uno per il collegamento di massa.

Si è preferita una presa micro perchè è molto robusta e il maschio si inserisce con verso obbligato e si avvita come i bocchettoni coassiali; essendo solamente tre i fili da collegare più uno per la massa, non c'è stato bisogno di usare una presa DIN, con più poli sì, ma molto più delicata e meno robusta della presa micro.

Per quanto riguarda la disposizione, dalla foto vedete che a sinistra in alto è stata sistemata la presa per il telecomando, sotto di essa c'è il bocchettone per la discesa e a destra gli otto bocchettoni per le relative antenne.

Esternamente alla scatola non bisogna fare nessun ulteriore intervento; tutto quello che resta è all'interno di essa.

La scatola all'interno si presenta molto spaziosa e vi si può lavorare molto tranquillamente senza impedimenti.

Quando con Andrea si pensò di dare un volto al commutatore d'antenna, pensammo anche di rimodernare la **parte elettronica,** non solamente quella esteriore.

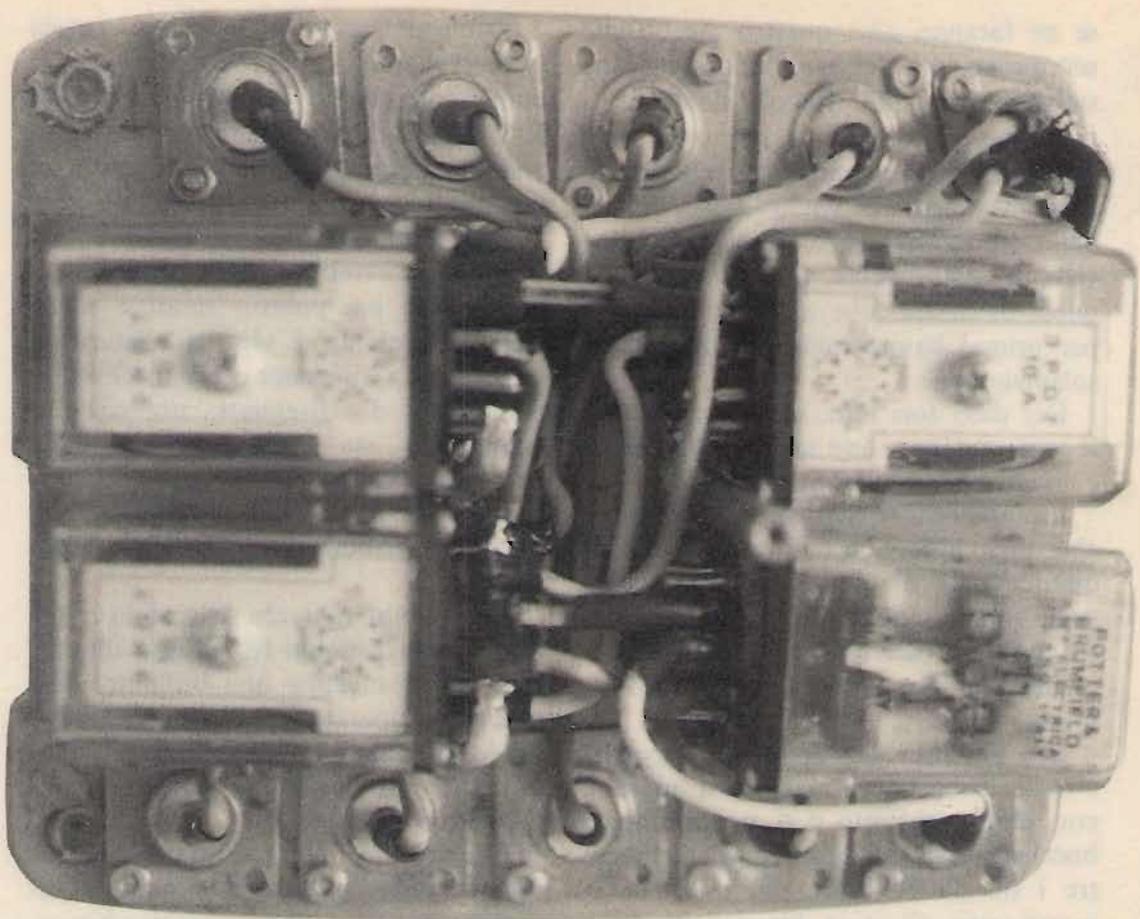
Prima di "scoprire" la nuova scatola ci scervellammo non poco pensando al contenitore che doveva racchiudere i relé e contemporaneamente si pensò anche a realizzare un circuito stampato sul quale alloggiare questi benedetti relé! L'idea dello stampato da una parte ci allettava, ci avrebbe dato la possibilità di un circuito più pulito, "serio" e senza tanti fili volanti. L'idea ci allettava e iniziammo a disegnare o per meglio dire tentammo di disegnare un circuito stampato .... sta di fatto che dopo tante peripezie accavallamenti e piste ... decidemmo che il vecchio sistema dei "fili volanti" rimaneva il più pratico e il più sicuro!

Per quanto riguarda la scatola esterna, l'amico **Eusebio IK7EEO/8** interessato alla cosa ebbe una brillante idea: aveva recuperato una scatola della URMET, nota Casa costruttrice di citofoni, una di quelle che contiene l'alimentatore a 12 V.

L'Eusebio si accorse che la scatola opportunamente siliconata poteva diventare stagna e contenere comodamente quattro relè in posizione orizzontale.

Non fu difficile studiare la possibile sistemazione dei componenti; le foto illustrano come furono fissati i relé al centro e i bocchettoni lateralmente alle fiancate.

I quattro relé furono fissati su di una piastra di bachelite ramata di quelle che si usano per i circuiti stampati.

I relé furono fissati mediante dei capicorda a saldare sistemati sotto le due viti inferiori (quelle che fissano lo scatolo esterno di plastica) e saldati direttamente sulla piastrina ramata. I relé si fissarono senza zoccolo e posizionati due sopra e due sotto, di fronte con i piedini in modo da poter effettuare i collegamenti più corti possibili; per il remote si usò una presa DIN a 5 piedini.

In questo primo montaggio lo spazio a disposizione era poco, ma fu sfruttato al massimo e si riuscì a inserire tutto senza aver nessun problema difficile da risolvere.

Questa sistemazione al momento sembrò l'ideale oltretutto comprando un alimentatore per citofoni URMET, si aveva la scatola esterna per i relé e, tutto quello che si recuperava all'interno (trasformatore, diodi, condensatori elettrolitici), serviva per la scatola del telecomando; d'altra parte l'alimentatore URMET non era altro che un alimentatore stabilizzato a 12 V.

Non si doveva far altro che smontare il tutto dalla scatola originale e rimontare nella scatola con il commutatore del telecomando.

Questo fatto rendeva la cosa molto interessante, e perchè si risolveva il problema scatola, e perchè, facendo una sola volta la spesa, si recuperava la parte "esterna" e il materiale elettronico, contemporaneamente.

Risolto, almeno per quel momento, il problema della scatola esterna, si passò alla realizzazione di quella nuova del **remote**.

Nel frattempo che si stava allestendo il nuovo look al telecomando, venne fuori la nuova scatola dell'accensione elettronica che fu subito usata senza il minimo indugio per tutte le ragioni che vi ho già esposto.

(seguito e fine il prossimo mese)

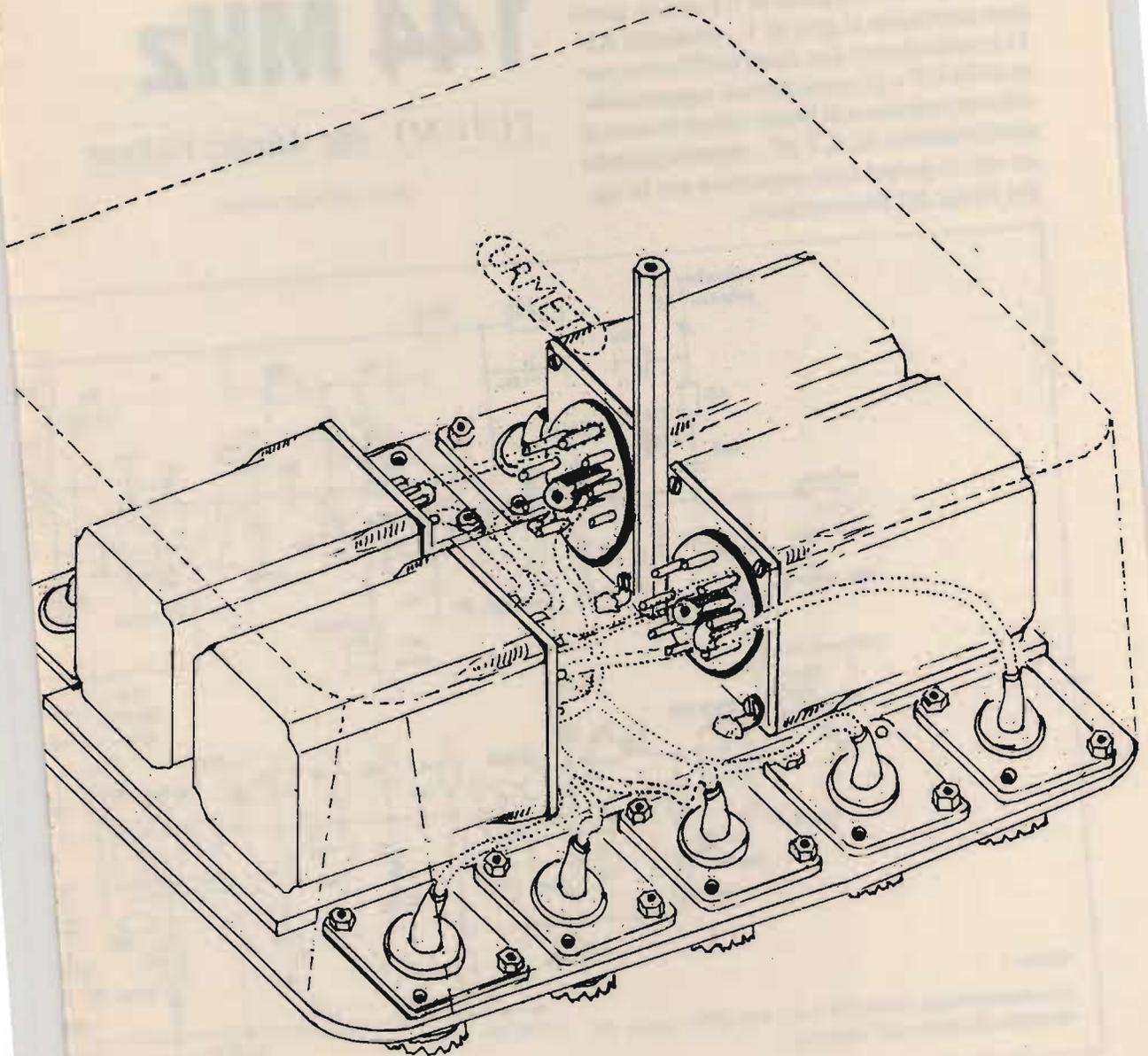
*   *   *

Il commutatore realizzato nella scatola dell'alimentazione per citofoni della URMET.

Il commutatore d'antenna inserito nel contenitore dell'alimentatore per citofoni della URMET.

RICETRAS SSB/CW per i 144 MHz

YU3UMV, ing. Matiaž Vidmar

(segue dal mese scorso)

Entriamo nel vivo della circuitistica del nostro ricetrasmettitore.

Circuiti a radiofrequenza

In figura 3 sono mostrati i circuiti a radiofrequenza del ricevitore e del trasmettitore, comprendenti anche la commutazione dell'antenna con i due diodi BA243. In ricezione i due diodi non conducono e il transistor finale del trasmettitore rappresenta un carico puramente reattivo, perciò il segnale di RF arriva quasi non attenuato al gate di T_1, preampli RF. In trasmissione i due diodi rettificano parte della RF e di conseguenza rappresentano una resistenza di basso valore in serie al condensatore da 4,7 pF, rappresentando un carico puramente capacitivo per lo stadio finale del trasmettitore.

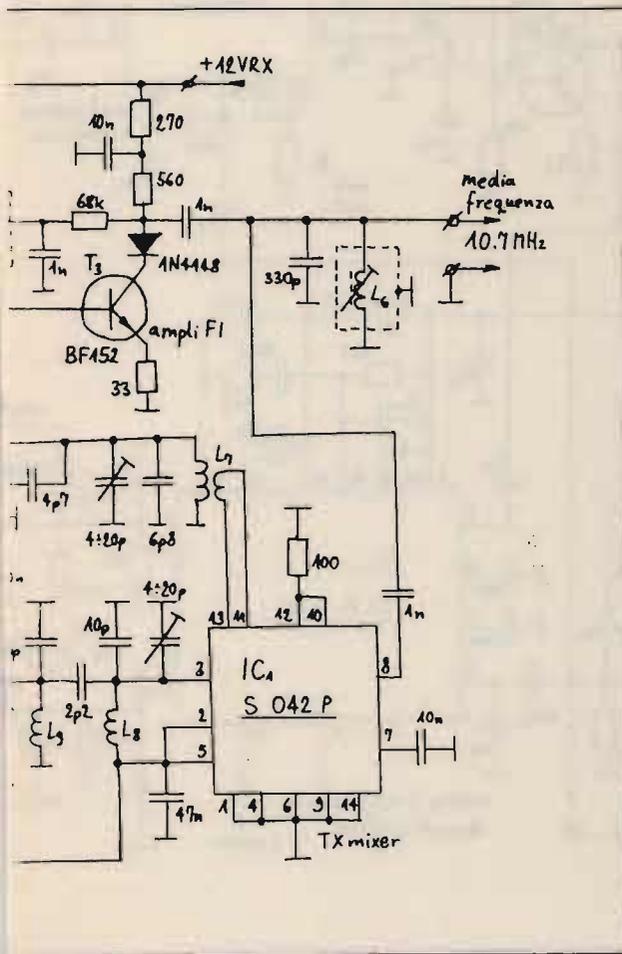
figura 3
Ricetrasmettitore SSB/CW per i 144 MHz : parte RF (disegno di pugno dell'Autore).

Nel preamplificatore RF ho utilizzato un BF981, moderno mosfet a doppio gate. Tutti i mosfet moderni della serie 900 sono in grado di amplificare segnali anche oltre 1 GHz, perciò sono necessarie delle resistenze di basso valore (o perline di ferrite) generalmente in serie al drain per prevenire le autooscillazioni in gamma UHF. Il guadagno dello stadio preampli RF si può ridurre con il potenziometro logaritmico da 22 kΩ denominato RF gain. La funzione dei due circuiti accordati (L_3 e L_4) è principalmente di sopprimere la frequenza d'immagine e altri segnali fuori gamma non desiderati prima del mixer.

T_2 (BF961) lavora come mixer moltiplicativo, il segnale dell'oscillatore locale (VFO a sintesi) viene applicato sul secondo gate. Il circuito di drain con L_5 provvede a una grossolana selettività a 10,7 MHz. Segue uno stadio amplificatore FI a basso guadagno (T_3), necessario soprattutto per compensare le perdite nei filtri a quarzo.

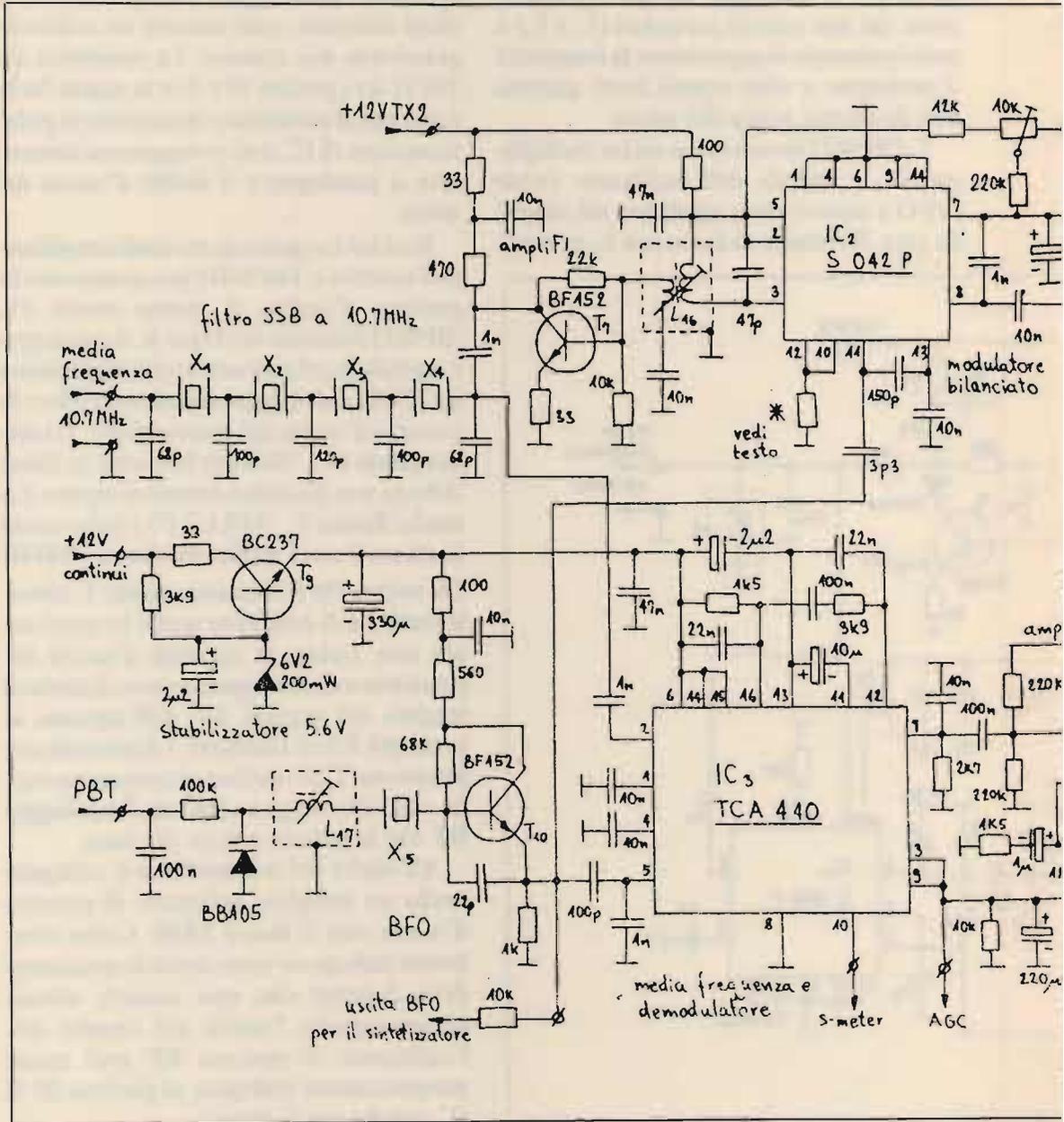
In trasmissione i prodotti di conversione non desiderati sono più vicini al segnale utile, perciò si rende necessario l'impiego di un mixer bilanciato (IC_1). Lo S042P sembra essere l'unico integrato adatto disponibile, purtroppo i mixer bilanciati a diodi Schottky sono almeno un ordine di grandezza più costosi! La resistenza da 100 Ω tra i piedini 10 e 12 e la massa ha la funzione di aumentare la corrente di polarizzazione di IC_1 e di conseguenza aumentare il guadagno e il livello d'uscita del mixer.

Il mixer è seguito da tre stadi amplificatori selettivi a 144 MHz per aumentare la potenza d'uscita. Il primo stadio (T_4 :BF961) funziona in classe A, il guadagno è regolabile col potenziometro logaritmico da 22 kΩ, con il quale si può controllare la potenza d'uscita del trasmettitore. Lo stadio pilota (T_5 : BFR96) funziona in classe AB con una discreta corrente di riposo. Lo stadio finale (T_6 : MRF 237) è polarizzato in classe B con l'ausilio del diodo 1N4148. Da notare che il transistor finale T_6 riceve la tensione di collettore anche in ricezione per non variare la capacità d'uscita del transistor e di conseguenza non disturba il tragitto del segnale RF dall'antenna al preampli RF in ricezione. La corrente che attraversa T_6 in ricezione è comunque nulla, visto che vengono tolti sia il pilotaggio RF che la polarizzazione alla base.

All'uscita del trasmettitore è collegato anche un semplice indicatore di potenza d'uscita con il diodo 0A90. Come strumento indicatore viene usato lo strumento dello S-meter che non richiede alcuna commutazione: l'uscita del circuito dell'indicatore di potenza RF può essere semplicemente collegata al piedino 10 di IC_1 (uscita per S-meter).

Circuiti a media e bassa frequenza

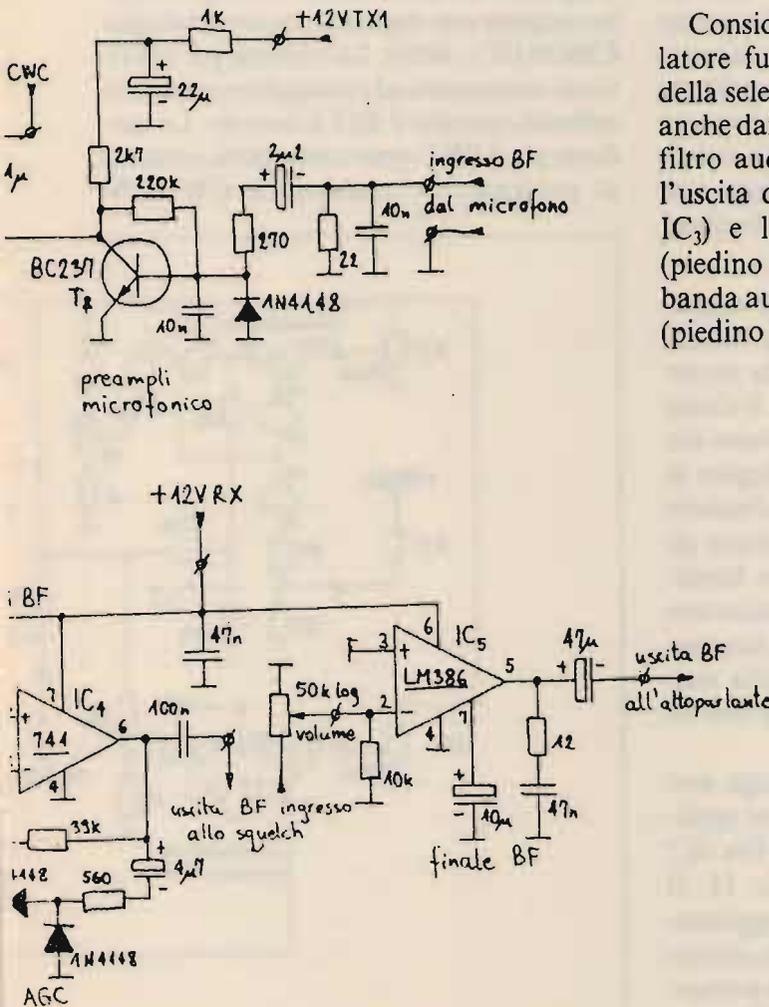
Lo schema della parte media e bassa frequenza è mostrato in figura 4.

Il filtro a quarzo per la SSB è composto da quattro quarzi: X_1, X_2, X_3, X_4, tutti uguali (della stessa frequenza di risonanza). L'impedenza di terminazione del filtro si aggira sui 500 Ω, perciò il filtro risulta facilmente sostituibile con diversi filtri commerciali. Le perdite di inserimento del filtro si aggirano sui 4÷5 dB con quarzi di ottima qualità, e possono raggiungere i 15 dB con quarzi di pessima qualità.

In ricezione, IC_3 (TCA 440) raggruppa buona parte delle funzioni: amplificazione a media frequenza, demodulazione, e parte della amplificazione a bassa frequenza. L'integrato TCA 440 era originariamente

progettato per un impiego leggermente diverso. L'amplificatore RF del TCA 440 viene usato come amplificatore di media frequenza poichè ha un moderato guadagno e una eccellente dinamica dell'AGC, il mixer bilanciato del TCA 440 è un demodulatore SSB quasi ideale e l'amplificatore di media frequenza del TCA 440 può essere agevolmente usato come amplificatore di bassa frequenza, dotato di AGC.

Da notare che nella ricezione della SSB non è richiesto un grande guadagno in media frequenza. I demodulatori per la SSB funzionano meglio a livelli bassi, il guadagno può essere recuperato negli stadi di bassa frequenza. Troppo guadagno in media frequenza è addirittura nocivo, molti ricevitori anche di Ditte famose sono sotto questo punto di vista mal progettati: la demodulazione della SSB è possibile senza distorsioni o altre anomalie solo con regolazioni estreme di alcuni comandi, visto che i ricevitori sono stati progettati con i criteri validi per l'AM o per la FM!

Considerando che nella SSB il demodulatore funziona in regime lineare, parte della selettività del ricevitore viene fornita anche dai filtri in bassa frequenza. Il primo filtro audio è collegato direttamente tra l'uscita del demodulatore (piedino 16 di IC_3) e l'ingresso dell'amplificatore BF (piedino 12 di IC_3). Un ulteriore passabanda audio è collegato tra l'uscita di IC_3 (piedino 7) e l'ingresso di IC_4 (741). All'u-

figura 4

Ricetrasmettitore SSB/CW per i 144 MHz: parte media e bassa frequenza (disegno di pugno dell'Autore).

sicta di IC_4 è collegato anche il ricevitore per l'AGC con i due diodi 1N4148. L'AGC agisce sugli stadi di media e bassa frequenza di IC_3 e pilota il comparatore dello squelch. IC_3 fornisce sul piedino 10 il segnale per pilotare lo strumento S-meter, che è una replica della tensione di AGC applicata al piedino 9.

Il finale audio (IC_5 : LM386) è stato scelto per il suo basso consumo e piccole dimensioni, componenti esterni compresi. Ovviamente è in grado di pilotare solo un piccolo altoparlante, oppure una cuffia senza pretese d'alta fedeltà.

Il BFO (T_{10}) è un VXO la cui frequenza si può spostare di alcuni kilohertz attorno a 10,7 MHz variando la tensione applicata al varicap BB105. Il BFO, il demodulatore SSB e gli stadi audio a basso livello richiedono una tensione di alimentazione non solo stabilizzata ma anche ben livellata, fornita dallo stabilizzatore con T_9.

Il preamplificatore microfonico impiega un solo transistor (T_8 : BC237). Notate come l'ingresso è ben protetto da rientri RF con i condensatori da 10 nF. Il diodo 1N4148 protegge il transistor nel caso che l'ingresso microfonico venga collegato in parallelo all'uscita dell'amplificatore audio IC_5 quando si impiega lo stesso altoparlante anche come microfono. Impiegando invece un microfono dinamico con una impedenza attorno a 500 Ω è necessario aumentare anche il valore della resistenza da 22 Ω oppure sostituirla con un potenziometro per il "mic-gain".

Il modulatore bilanciato impiega uno S042P (IC_2). Il segnale audio viene applicato al piedino 8 e il segnale del BFO a 10,7 MHz viene applicato al piedino 11. Il trimmer da 10 kΩ serve per l'aggiustamento fine del bilanciamento onde ottenere una migliore soppressione della portante non desiderata. Al modulatore bilanciato segue uno stadio amplificatore (T_7 : BF152), principalmente per compensare le perdite nel filtro SSB.

Commutazioni elettroniche ricezione/trasmissione

In figura 5 sono rappresentate le commutazioni elettroniche delle tensioni d'alimentazione e delle tensioni ausiliarie per il RIT e per il PBT.

La commutazione dell'antenna non richiede alcun segnale di pilotaggio particolare e il suo funzionamento è stato già descritto in riferimento alla figura 3.

Le commutazioni delle tensioni ausiliarie per il RIT (Receiver Incremental Tuning) e il PBT (Pass Band Tuning) vengono eseguite con degli interruttori analogici CMOS (IC_7 : 4016). La tensione per il RIT viene commutata al passaggio in ricezione soltanto quando il RIT è inserito. La tensione per il PBT viene commutata soltanto al passaggio in trasmissione CW (CW

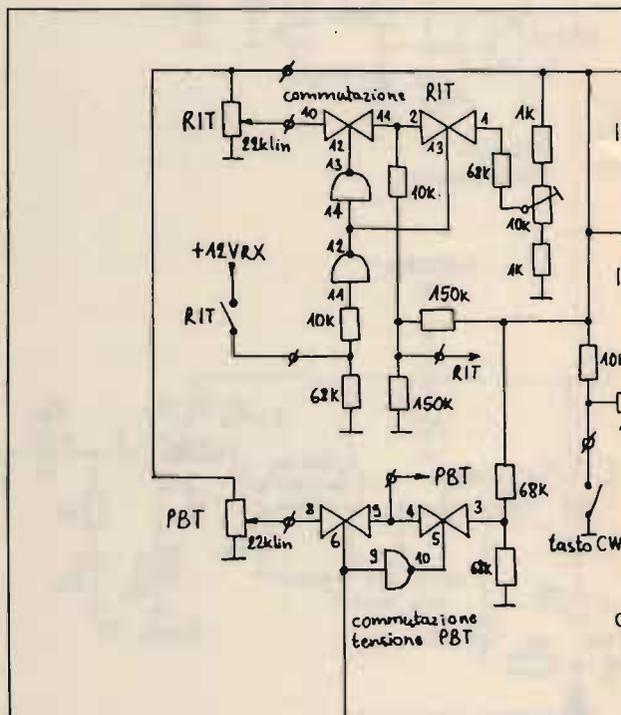



figura 5

Ricetrasmettitore SSB/CW per i 144 MHz : commutazio.
(disegno di pugno dell'Autore).

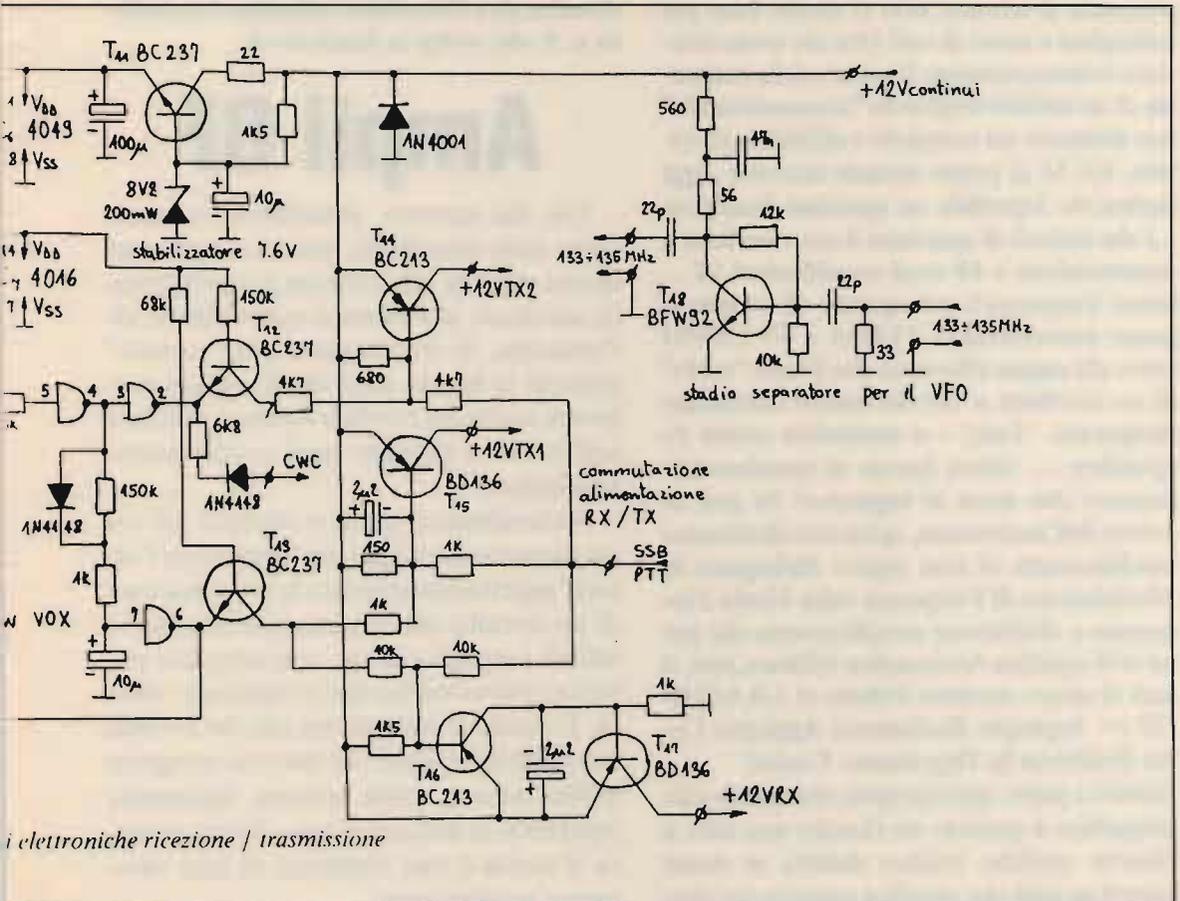
VOX) in modo che la portante generata dal BFO rientra in ogni caso nella banda passante del filtro SSB che rimane inserito. Le tensioni per il RIT e il PBT vengono ricavate tramite i rispettivi potenziometri dai 7,6 V stabilizzati (T_{11} : BC237).

In ricezione è presente la tensione di alimentazione + 12 V_{RX}. In trasmissione SSB sono sempre presenti entrambe le tensioni d'alimentazione + 12 V_{TX1} e + 12 V_{TX2}. In trasmissione CW è invece sempre presente soltanto + 12 V_{TX1}, mentre la tensione + 12 V_{TX2} viene interrotta in sincronismo col tasto CW. Le varie tensioni di alimentazione vengono commutate con dei transistori PNP T_{14}, T_{15}, T_{16} e T_{17}. Il diodo 1N4001 dovrebbe proteggere il ricetrasmettitore o almeno limitare i danni nel caso di inversione della polarità della tensione di alimentazione.

Il CW VOX è costruito con degli inverter CMOS facenti parte di IC_6 (4049). Il condensatore da 10 μF determina il ritardo del VOX. I transistori T_{12} e T_{13} pilotano gli stadi di commutazione dell'alimentazione. Il circuito del CW VOX genera anche il segnale CWC per sbilanciare il modulatore bilanciato durante la trasmissione in CW.

Sullo stesso schema (e anche sullo stesso circuito stampato) è presente anche uno stadio separatore (T_{18} : BFW92) per il VFO sintetizzato che ha in comune con il resto del circuito soltanto l'alimentazione, però per ragioni varie non poteva essere aggiunto nè al VCO nè ai circuiti della parte RF.

(segue il prossimo mese)

* * *

i elettroniche ricezione / trasmissione

Roberto Galletti, IW0CDK

via Pietro d'Abano 32
00166 Roma
telefono 06/6240409

(segue dal mese scorso)

Radiomani da battaglia, a voi tutti salute! - Da battaglia perchè? - si chiederà il solito sprovveduto.
Ma, come, dico io, adesso che la realizzazione dell'ambizioso progetto ricevitorifero si avvia pimpante al termine, non vi sentite forse più battaglieri e sicuri di voi? Ora che avete ciucciato voluttuosamente il nettare della conquista di un ambìto traguardo "anatomizzando" con destrezza un completo e affidabile ricevitore, GUAI al primo incauto saccente (oggi facilmente reperibile su qualsiasi frequenza ...) che tenterà di spacciare il suo ricevitore a superreazione a 18 stadi amplificatori (di ... bassa frequenza!) per quanto di meglio si possa autocostruire! TUONI e FULMINI verso chi osasse affermare che il tono "caldo" di un ricevitore a valvole rimane comunque insuperato. -Tsch! - si sentirebbe subito rispondere -... calore buono al massimo per cuocersi due uova al tegamino! Se poi, al colmo dell'incoscienza, qualcuno dichiarasse candidamente di non sapere distinguere la Modulazione di Frequenza dalla Media Frequenza o dichiarasse semplicemente che per lui AM significa Aeronautica Militare, bhé, si sarà di sicuro meritato il titolo di ARACHIDE (= Aspirante Radiomane Aggiunto Come Hobbysta In Deprimente Eresia)!
Scherzi a parte, spero proprio che questo mio progettino a puntate sia riuscito non solo a chiarire qualche residuo dubbio ai meno esperti su quel che significa costruire un ricevitore, ma che la sua realizzazione sia di stimolo a farvi sfruttare i vari moduli anche per altre applicazioni.
Per completare, per il momento, degnamente la costruzione del Rho Ophiuchi, passo quindi senza altre chiacchiere a illustrarvi il modulo n. 5, che svolge la funzione di

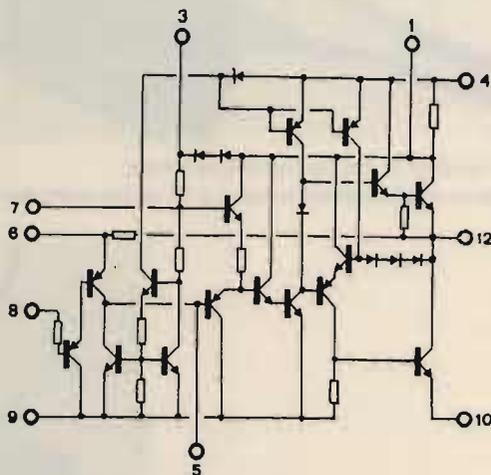
Ampli BF

Già dal numero precedente vi avevo detto della possibilità, per chi disponesse di una capsula microfonica piezoelettrica, di ascoltare, accostando quest'ultima all'orecchio, le trasmissioni più "robuste" presenti in banda, dato che il segnale rivelato in uscita dal modulo 4 poteva risultare sufficiente a pilotare quel sensibilissimo trasduttore.

Naturalmente, però, si trattava solo di un piccolo sotterfugio per "ingannare l'attesa" aspettando appunto la presentazione di un circuito che rendesse perfettamente udibili i segnali captati, con adeguata potenza e piena fedeltà di riproduzione sonora. E questo è esattamente ciò che avviene nel modulo 5, dove un circuito integrato molto noto e, come sempre, facilmente reperibile, ci assicurerà una elevata potenza d'uscita e una ricchezza di toni veramente professionale.

DIOMANIA RAD

R. GALLETTI

Il circuito integrato utilizzato per raggiungere questo scopo è il caro, vecchio buon **TBA800**, spesso montato come amplificatore BF anche nelle apparecchiature commerciali per radio e telediffusione. Al suo interno sono presenti ben sedici transistori e sette diodi, oltre naturalmente a una estesa rete di elementi passivi (resistenze) per cui l'integrato necéssita, all'esterno, di ben pochi componenti aggiunti. Al substrato dell'IC fa inoltre capo una lamina metallica, sporgente da ambedue i lati, che, opportunamente saldate alla massa dello stampato, assicura un'adeguata dissipazione del calore. Non dimentichiamoci infatti che la potenza BF, con idonea alimentazione, si aggira sui 5 W su un carico di 16 Ω.

TBA800

Anche se il circuito di figura 1 è molto semplice, esaminiamone brevemente le

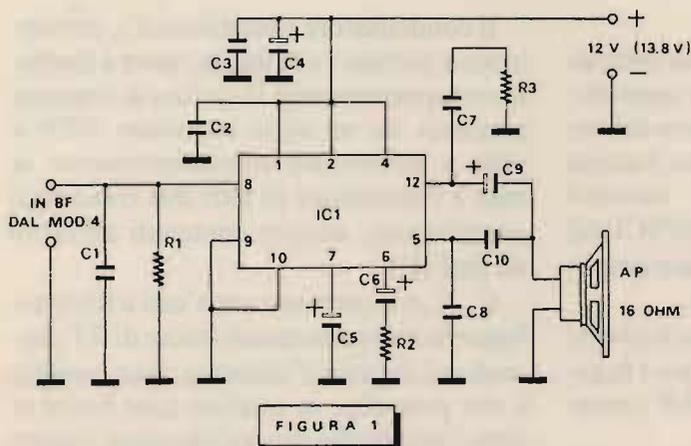
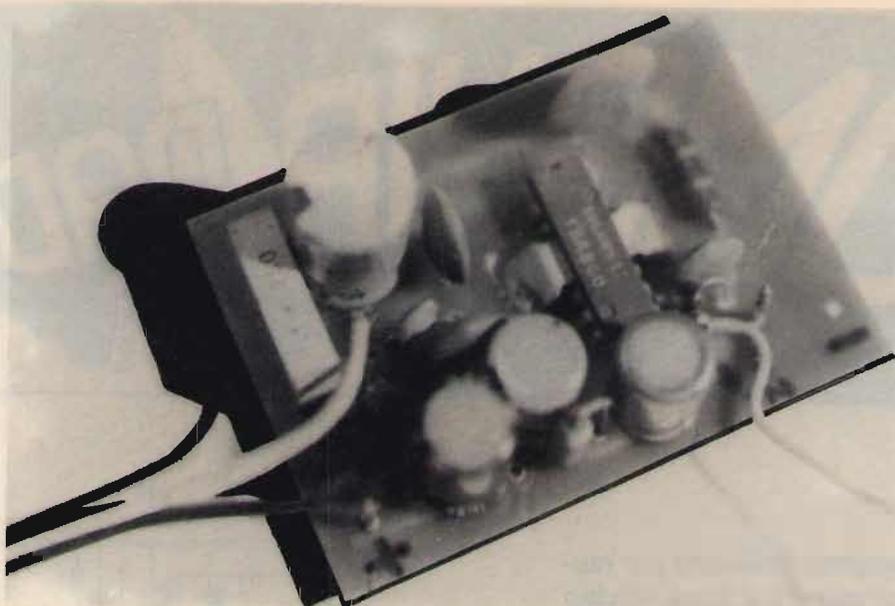
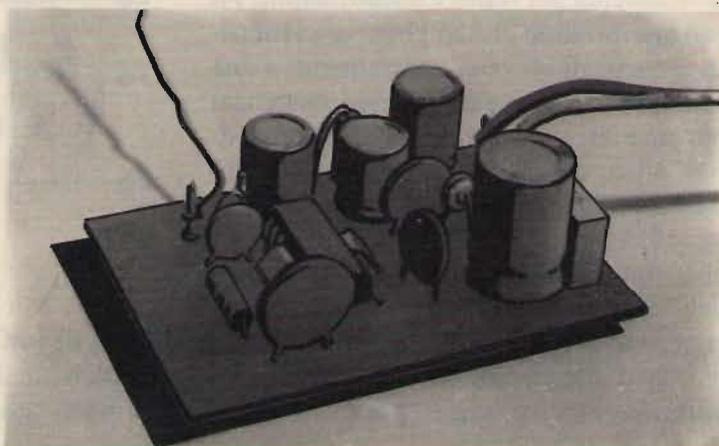



FIGURA 1

R_1 10 kΩ, 1/4 W
R_2 120 Ω, 1/2 W
R_3 1,2 Ω, 1/2 W
C_1 22 nF
C_2 1 nF
C_3, C_7 100 nF
C_8 2,2 nF
C_{10} 270 pF
tutti ceramici a disco
C_4 47 µF, 16 V_L
C_5, C_6 100 µF, 25 V_L
C_9 470 µF, 25 V_L
elettrolitici
IC1 TBA800
AP altoparlante 16 Ω, 5 W

Il modulo n. 5 a costruzione ultimata.
Detto modulo potrà tornare utile anche come generico amplificatore BF.

funzioni.

Il segnale di BF, di debolissima intensità, proveniente dal modulo 4 e opportunamente dosato dal potenziometro del volume ivi presente, viene applicato, tramite un corto spezzoncino di cavetto SCHERMATO, al piedino 8 dell'IC1 cui fa capo la base del primo transistor amplificatore PNP in esso contenuto.

La R_1 serve quindi a polarizzare correttamente la base e C_1 serve a filtrare e fugare a massa eventuali residui di AF provenienti dal modulo 4.

Il condensatore elettrolitico C_5, presente tra il piedino 7 e la massa, serve a livellare convenientemente la caduta di tensione prodotta da un altro transistor NPN e utile a polarizzare convenientemente la base e l'emettitore di altri due transistori amplificatori, sempre contenuti all'interno dell'IC1.

C_2, C_3 e C_4 servono anch'essi a filtrare e fugare a massa eventuali tracce di RF presenti nel circuito d'alimentazione positiva e che potrebbe, in qualche caso limite (e visto l'alto livello di amplificazione) creare

inneschi e autooscillazioni nel TBA800.

L'uscita di BF si ottiene dall'emettitore di un transistor di potenza NPN, ovviamente anch'esso entrocontenuto, e facente capo al piedino 12; la potenza fornita è applicata, tramite il solito condensatore elettrolitico di grossa capacità, C_9, all'altoparlante da 16 Ω/5 W.

C_8 e C_{10} costituiscono un partitore capacitivo che, iniettando parte del segnale di BF in uscita al piedino 5, lo riportano alla base di uno dei primi stadi amplificatori, costituendo così un'ottima **reazione negativa**, molto utile, questa, per linearizzare il segnale e ridurre ancora più la già bassissima distorsione che inevitabilmente si produce in un qualsiasi circuito amplificatore.

Comunque, per rendere più chiare le funzioni svolte dall'IC1, ve ne ho disegnato anche lo schema elettrico interno, così come la sua zoccolatura (figura 4).

Per quanto riguarda il circuito stampato del modulo 5, ritengo non ci sia niente da dire. Le dimensioni dello stesso, riportate in figura 2 in scala 1 : 1 sono le stesse di tutti gli altri telaietti precedenti. Trattandosi di un circuito a BF non è necessaria nessuna particolare attenzione nel riprodurre le piste. L'unica cosa che dovrete curare sarà quella di praticare due "taglietti" di circa 7 mm di lunghezza destinati a ricevere le alette di raffreddamento del TBA800, alette che andranno poi saldate sul circuito stampato stesso.

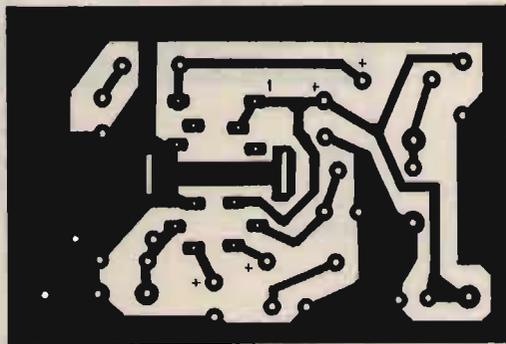



FIGURA 2

Il ricevitore RHO OPHIUCHI completato.

C9 C7 C2 C4 1 R3 ALTOP. 16 Ω 3·5W IC1 MOD. 2 C10 R1 C8 OSCIL. LOCALE C6 C1 C3 R2 C5 + 12 V (13,8 V) MOD. 4 IN BF (DAL MOD.4) MOD. 3 MOD. 1 2ª F.I. / RIVELAT. / SQUELCH MIXER / 1ª F.I. PREAMPL. R.F.

DISPOSIZIONE DEL MOD.5 E DEI SUOI COMPONENTI

FIGURA 3

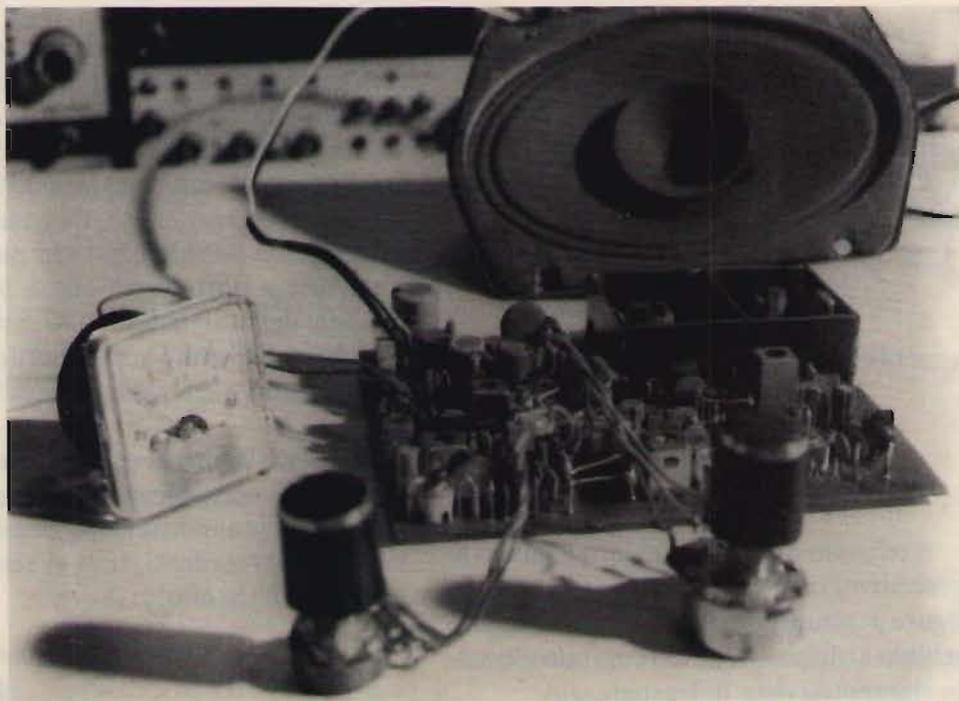
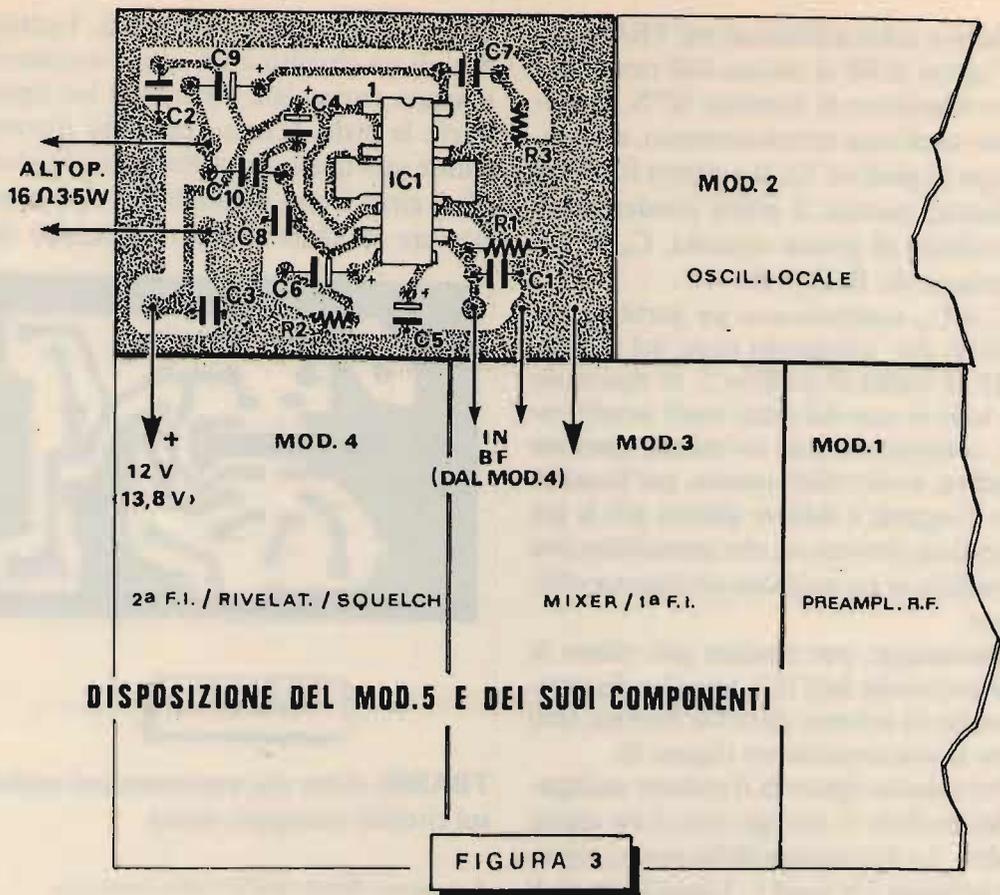
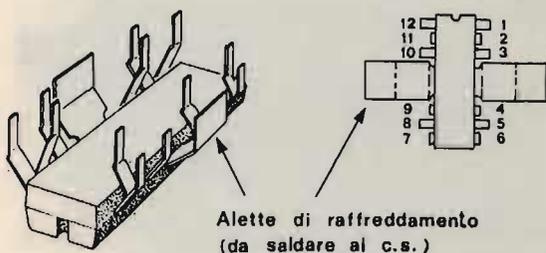
Alette di raffreddamento (da saldare al c.s.)

L' INTEGRATO TBA800 VISTO DA SOTTO

FIGURA 4

Il telaietto andrà poi saldato a fianco ai precedenti come chiaramente illustrato in figura 3; sempre su questa figura è rappresentata la disposizione dei componenti sullo stampato (visto in trasparenza).

In fase di cablaggio, ricordatevi che il collegamento tra l'uscita del modulo 4 e l'ingresso del modulo 5 va fatta usando un sottile cavetto schermato perchè, pur essendo l'impedenza d'entrata dell'amplificatore abbastanza bassa, un residuo di alta frequenza potrebbe pur sempre riuscire a passare e potrebbero allora verificarsi inneschi del tutto indesiderati. State attenti inoltre a rispettare la polarità dei quattro condensatori elettrolitici presenti.

A questo punto la costruzione del ricevitore può considerarsi elettronicamente ultimata e, se avrete tarato con precisione i vari stadi precedenti, non vi resta che ... mettervi all'ascolto!

(seguito e fine il prossimo mese)

* * *

Dopo la pubblicazione della puntata di febbraio dedicata alla RTTY senza demodulatore, avreste dovuto sentirli i sessantaquattristi, si scatenarono.
Chi voleva la conversione dei programmi, fatta "pure" a pagamento, chi insisteva che non era possibile che lo Spec facesse tanto se non si poteva fare con il 64 che era superiore, e così via.
Poveretti, li comprendo ma purtroppo, superiore o no, è la nuda realtà. Per lo Spectrum tutti quei programmi, e per il 64 mezzo e che non funziona nemmeno...
Mi dispiace solo che adesso debbo dare loro un altro dispiacere trattando del CW sempre senza demodulatori.
Li prego di voltare pagina.
Non vorrei avere Commodoriani sulla coscienza.

qui COMPUTER

I8YZC Antonio Ugliano

casella postale 65 - 80053 CASTELLAMMARE DI STABIA

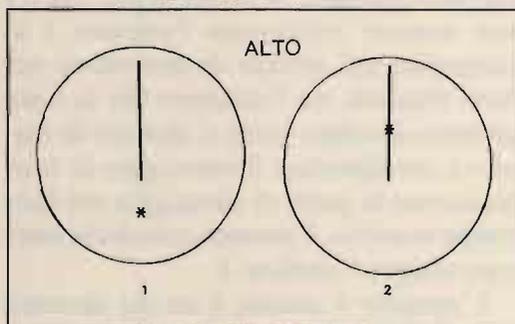
Il primo programma in trattazione è inglese. Si comincia con una bella schermata dove compare molto ben riprodotto un vecchio tasto telegrafico sul quale campeggia in rosso la scritta **CW DECODER**.

L'autore è **G2WGL**.

Il programma è in vendita presso: CWAS Limited, 100 Rooley Avenue, BRADFORD BD61DB, Inghilterra, al prezzo di 8,95 sterline, compresa la spedizione raccomandata (circa 25.000 lire).

Dopo il caricamento, si ha il seguente menù:

1) Centratura (premere tasto A)
2) Adattamento velocità (premere tasto S)
3) Registrazione della ricezione (premere tasto R)
4) Cambio set caratteri (premere tasto E)
5) Salvataggio della ricezione (premere tasto Z).

Con l'opzione 1, sparisce il menù e appare a centro schermo un cerchio. Al centro del cerchio, in basso, un asterisco (il simbolo *). Sopra quest'asterisco, una breve linea verticale. Man mano che si opera la manopola di sintonia della stazione, l'asterisco sale verso l'alto spostandosi sia verso destra che verso sinistra. La stazione s'intenderà centrata quando l'asterisco, si troverà esattamente sopra la linea verticale come quì sotto riprodotto:

Una volta centrata la stazione, si deve premere ENTER e si passa in ricezione.

Se i caratteri presentati sul video fossero mescolati a una lineetta orizzontale come questa — è segno che la velocità non è esatta: in questo caso bisognerà passare alla seconda opzione. Sempre restando in ricezione, bisognerà premere il tasto S e tenerlo premuto sintantochè la ricezione sarà normale e senza trattini. Logicamente, la ricezione è anche funzione del ricevitore usato, migliore il ricevitore migliore la ricezione, come l'uovo di Cristoforo.

Se durante la ricezione, o perchè il ricevitore non sia stabile o perchè vi siano

effetti di fading, la sintonia abbia a spostarsi, automaticamente si torna all'opzione 1 cioè compare sullo schermo di nuovo il cerchio di centratura indicando appunto la variazione intervenuta. A questo punto, fate attenzione a una cosa. Subito dopo il caricamento, quando per la prima volta richiamate l'opzione 1, cioè la taratura della sintonia, sia l'asterisco che la linea verticale sono di colore blu. Ora, se avviene lo sgancio di frequenza e il ricevitore va fuori sintonia ripresentando automaticamente il cerchio di centratura, se avevate in precedenza selezionato l'opzione 3, sia l'asterisco che la linea verticale appariranno in colore rosso. In questo caso, anche se sullo schermo sparisce la ricezione, non preoccupatevi che non perderete nulla del messaggio in ricezione perchè, dopo rifatto il centraggio, ricomparirà completo anche se in parte illeggibile perchè fuori sintonia. Se invece in precedenza non avevate selezionata l'opzione 3 al comparire del cerchio di centratura per fuori sintonia, sia l'asterisco che la linea saranno di colore verde e, durante la manovra per riportare il centraggio in fase, perdereste la parte di messaggio nel frattempo in arrivo. Conviene quindi che inseriate sempre l'opzione 3.

L'opzione 4 cambia il set dei caratteri portandolo a 40 caratteri per riga. Veramente, a questo punto chi non opera con un monitor comincia a far fatica a non confondere le lettere tra di loro per cui a mio parere questa opzione è solo una finezza tantopiù che a 32 caratteri man mano che lo schermo si riempie e si raggiunge la 21esima riga, si ha automaticamente lo scroll di una riga per volta che è abbastanza comodo. L'ultima opzione cioè la 5 salva su nastro i messaggi ricevuti. Fate anzi attenzione che, dopo premuta la lettera Z, compare il solito "Start tape" eccetera, ma il salvataggio si avvia solo con ENTER.

Durante la ricezione, nelle due linee in basso dello schermo, non vengono stampati messaggi in ricezione ma restano di colore giallo solo che alla 22esima linea, negli ultimi tre caratteri, è presente un numero che stà a indicare le pagine di memoria riempite durante la ricezione qualora sia stata selezionata l'opzione 3. L'intero spazio di memoria disponibile è di 234 pagine. Dopo la 230esima pagina nella linea 22esima compare la scritta lampeggiante "END MEMORY" e resta sino al completamento della 234esima pagina. Dopo di che la ricezione continua ma non viene più memorizzata. Per salvare la registrazione si ritorna all'opzione 3.

È stato constatato che il programma in presenza di segnali forti tende a bloccarsi. Se questo avviene, non disperatevi: date BREAK facendolo seguire da RANDOMIZE USR 57500 e tutto ritornerà normale.

Queste notizie mi sono state passate da **Romano BIAGI** via dei Villini - TERMINILLO (Rieti) che è in possesso del programma ed è a disposizione dei Lettori interessati.

Il programa, per complessivi tre blocchi di cui uno in Basic e due in L/M, è lungo, screen compreso, 11.098 byte.

Il secondo programma, tanto per non cambiare, è inglese pure lui. È tutto in basic ed è opera di due soci del Sarug, **G4OIK** e **G4OIL**. Dal titolo, **MORSE READER**, se ne comprende l'uso.

Il Sinclub di Scanzano ha modificato quest'ottimo programma traducendolo anche in italiano, con il risultato che, mentre in origine aveva una centratura un po' dura, è venuto ad essere un bijoux. Riporto il listato modificato e tradotto in modo che i possessori dell'originale inglese possano apportarci le modifiche intervenute. Per prima cosa, è sparito quell'odioso POKE 23659,0 dalla linea 0 che, ogni qualvolta erroneamente veniva premuto BREAK, oscurava il tutto costringendo a ricaricare a nuovo tutto il programma.

```
1000 REM -RICEZIONE CW- tradotto
 e modificato dall'originale di
G4OIL e G4OIK da Attanasio SCALD
ACHIODI del Sinclub di Scanzano.
   9 POKE 23658,8
  10 GO TO 1000
  30 IF b<.15*t THEN LET t=t-2
  32 IF DO>200 OR DA>200 THEN LE
T DO=200: LET DA=200
  35 RETURN
  80 GO SUB 9070
  90 LET DO=0: LET DA=0
 100 DIM A$(120)
 101 RESTORE
 110 FOR N=1 TO 120: READ A$(N):
 NEXT N
 115 PRINT "Ricezione ": LET p=
0: LET n=0: LET k=0
 116 PRINT AT 21,0;
 120 LET t=12
 125 IF T>16 THEN LET T=15
 130 LET A=USR USR "o": IF PEEK
23608>245 THEN GO TO 125
 150 LET b=0
 160 LET A=USR USR "o": LET B=B+
1
 170 IF PEEK 23608>245 THEN LET
DO=2*DO: LET DA=2*DA: LET DO=DO+
1: GO SUB 30: GO TO 220
 180 IF B<.5*T THEN GO TO 160
 190 LET DO=2*DO: LET DA=2*DA: L
ET DA=DA+1
 200 LET A=USR USR "o": LET p=p+
1: IF PEEK 23608<246 THEN GO TO
200
 213 IF p>t THEN LET t=t+1
 214 IF P<.5*T THEN LET T=T-.5:
IF p<.25*t THEN LET t=t-2
 215 LET p=0
 220 LET b=0
 230 LET A=USR USR "o": LET B=B+
1: IF PEEK 23608>246 THEN GO TO
150
 250 IF B<.6*T THEN GO TO 230
 260 GO SUB 320
 270 LET A=USR USR "o": LET B=B+
1: IF PEEK 23608>246 THEN GO TO
150
 290 IF B<1.3*T THEN GO TO 270
 300 PRINT " ";: GO TO 130
 320 LET DA=DA*2: LET D=DA+DO: I
F D>120 THEN LET D=16
 330 PRINT A$(D);
 331 POKE 23692,255: IF INKEY$="
R" THEN LET T=12
 332 IF INKEY$="O" THEN GO SUB 9
081: PRINT AT 21,0;
 340 LET DA=0: LET DO=0: RETURN
 350 DATA "E","T","I","A","N","M
","S","U","R","W","D","K","G","O
","H","V","F","*","L","*","P","J
","B","X","C"
 360 DATA "Y","Z","Q","*","*","5
","4","*","3","*","*","*","2","*
","*","*","*","*","*","*","1","6
","=","/","*"
 370 DATA "*","*","(","*","7","*
","*","*","8","*","9","0","*","*
","*","*","*","*","*","*","*","*
","*","*","?"
 380 DATA "_","*","*","*","*","*
","*","*",".","*","*","*","*","*
","*","*","*"," ","*","*","-","*
","*","*","*"
 390 DATA "*","*","*","*","*","*
","*","'","*","*","*","*","*",",
","*","*","*","*","*",
 900 FOR f=1 TO 120: PRINT A$(f)
;: NEXT f
1000 GO SUB 9070
1001 RESTORE 1003
1002 FOR b=USR "a" TO USR "$": R
EAD c: POKE b,c: NEXT b
1003 DATA 0,0,0,1,3,127,127,3,0,
0,224,240,248,191,255,248,0,0,0,
0,0,255,255,32,0,56,124,124,56,2
54,254,224,3,3,3,3,127,127,127,1
27,248,248,248,248,255,255,255,2
55,64,32,64,32,255,255,255,255,6
4,64,224,224,254,254,254,254,67,
3,3,3,127,127,127,127,0,0,0,1,3,
15,63,115,0,0,227,255,254,184,24
8,248,62,248,224,160,64,32,64,32
,0,0,3,7,15,7,3,15,0,0,0,128,240
,240,224,128
1004 DATA 1,254,0,237,120,203,24
7,14,0,6,0,62,0,211,254,33,56,92
,62,0,119,6,255,219,254,254,255,
40,1,52,16,247,201
1005 INK 0: PRINT AT 1,8; FLASH
1;"RICEZIONE MORSE"
1010 PRINT AT 3,15;"di"
1020 PRINT AT 5,9;"G4OIK ++ G4OI
L"
1030 PRINT AT 20,0;"tradotto e m
odificato da Attana-sio Scaldach
iodi SCANZANSINCLUB "
1031 PRINT AT 16,0;"VUOI VEDERE
LE ISTRUZIONI? (S/N)"
1035 INK 2: PRINT AT 10,7;" ";A
T 11,5;"  ";AT 12,5;"   ";AT
10,25;" ";AT 11,23;"  ";AT 12
,23;"   ": PAUSE 4
1036 INK 2: PRINT AT 10,7;" ";A
T 11,5;"  ";AT 12,5;"   ";AT
10,25;" ";AT 11,23;"  ";AT 12
,23;"   ": PAUSE 4
1050 IF INKEY$="S" OR INKEY$="s"
 THEN GO TO 1080
1060 IF INKEY$="N" OR INKEY$="n"
 THEN INK 0: GO TO 80
1070 IF INKEY$<>"S" OR INKEY$<>"
s" OR INKEY$<>"N" OR INKEY$<>"n"
 THEN GO TO 1035
1080 INK 0:
1500 GO SUB 9070
1520 PRINT AT 2,14;"  ";AT 3,1
4;"   "
1530 PRINT AT 6,0;"       Per ot
tenere i migliori  risultati da
questo programma dovresti avere
inserito il filtro per C.W.,e pu
oi aver bisogno di aggiustare il
 volume audio e il guadagno R.F.
 per  il  migliore rapporto  tra
  il  segnale e il rumore di fon
do."
1580 PRINT AT 18,3;"Per continua
re premi un tasto qualsiasi."
1590 IF INKEY$="" THEN GO TO 159
0
1595 LET n=0: LET K=0
1600 GO SUB 9070
1620 PRINT AT 2,14;"  ";AT 3,1
4;"   "
1650 PRINT AT 6,0;"       Regolan
do il controllo di guadagno R.F.
 verso il minimo,il rumore  di  f
ondo  puo'  essere ridotto,altri
menti questo potrebbe  essere  i
nterpretato  dal programma com
e un segnale utile !";AT 12,0;"
  Per esempio un elevato rumore
di fondo viene interpretato com
e una lunga fila di E ed I.Con l'
esperienza la regolazione divien
e semplice."
1655 PRINT AT 20,3;"Per continua
re premi un tasto qualsiasi."
```

```
1660 IF INKEY$="" THEN GO TO 166
0
1700 GO SUB 9070
1705 PRINT AT 2,14,"    ",AT 3,1
4,"    "
1710 PRINT AT 6,0,"       Se sull
o schermo appaiono  lunghe file
di T ed M,vuol dire che  il  pro
gramma  e  bloccato per un alta
velocita .",AT 10,0,"        Pre
mi allora il tasto R (reset) e t
utto ritornera  normale."
1720 PRINT AT 15,3,"Per continua
re premi un tasto qualsiasi."
1730 IF INKEY$="" THEN GO TO 173
0
1800 GO SUB 9070
9010 PRINT AT 0,0,"CONNESSIONI",
 OVER 1,AT 0,0,"________________
_"
9020 PLOT 70,96: DRAW 0,40: DRAW
 -70,0: DRAW 0,-40: DRAW 70,0
9025 CIRCLE 35,110,10: CIRCLE 40
,110,2: CIRCLE 50,130,2: CIRCLE
50,120,2: CIRCLE 60,120,2: CIRCL
E 60,130,2
9027 PLOT 5,130: DRAW 0,-7: DRAW
 20,0: DRAW 0,7: DRAW -20,0
9028 PLOT 250,98: DRAW 0,74: DRA
W -60,0: DRAW 0,-74: DRAW 60,0
9029 PLOT 245,127: DRAW 0,40: DR
AW -50,0: DRAW 0,-40: DRAW 50,0
9030 PLOT 220,98: DRAW 0,-17
9031 PRINT AT 6,26,"VCO",AT 2,25
,"G40IN",AT 3,26,"DE",AT 4,25,"G
40IL"
9035 PLOT 110,80: DRAW 120,0: DR
AW 0,-80: DRAW -120,0: DRAW 0,80
: PLOT 110,60: DRAW 120,0
9040 PRINT AT 13,15,"ZX SPECTRUM
"
9045 PLOT 25,123: DRAW 0,5: DRAW
 50,0: DRAW 0,-61
9050 PRINT AT 3,4,"EXT SPK.",AT
10,17,"EAR"
9055 PLOT 120,61: DRAW 0,5: DRAW
 -20,0: DRAW 0,-50: DRAW -50,0
9056 PRINT AT 10,12,"MIC",AT 17,
0,"Amplific."
9057 PRINT AT 18,0,"esterno"
9060 PRINT AT 20,0,"VUOI RIVEDER
E LE ISTRUZIONI? (S/N)"
9065 IF INKEY$="N" OR INKEY$="n"
 THEN GO TO 80
9066 IF INKEY$="S" OR INKEY$="s"
 THEN GO TO 1500
9067 IF INKEY$<>"N" OR INKEY$<>"
n" OR INKEY$<>"S," OR INKEY$<>"s
" THEN GO TO 9065
9070 PRINT AT 0,0,
9072 FOR F=0 TO 21: PRINT AT F,0
;"******************************
**";AT F,0;"
                "  NEXT F
9074 PRINT AT 0,0,
9080 RETURN
9081 FOR F=1 TO 24
9082 LET L=USR 3582
9083 NEXT F
9084 RETURN
9085 LET L=USR USR "O": PRINT PE
EK 23608," ": GO TO 9085
9095 SAVE "MR" LINE 0
9999 STOP
1000 REM       ********************
               *                  *
               * SINCLUB SCANZANO *
               *  collaborazione  *
               *      rubrica     *
               *   QUI COMPUTER   *
               *by CQ Elettronica *
               *                  *
               ***************1986*
```

Logicamente, anche per questo programma si ottiene il migliore risultato operando con ricevitori per OM e completi di filtri per il CW. Durante la presentazione delle istruzioni, vi è una schermata che sintetizza la connessione tra lo Spectrum e il ricevitore che come al solito si limitano all'unica connessione tra la presa EAR dello Spectrum e quella per la cuffia sul ricevitore, nient'altro. Solo un semplice spezzoncino di cavetto. Logicamente bisognerà regolare il volume del ricevitore per il miglior risultato che non è poi un compromesso problematico. Regolando il volume verso il minimo il rumore di fondo può essere ridotto altrimenti questo potrebbe essere interpretato come segnale utile.

Per esempio, un elevato rumore di fondo viene interpretato come una lunga fila di E e di I. Con l'esperienza, la regolazione diviene semplice.

Se sullo schermo compaiono lunghe file di T e di M, questo sta a significare che il programma è bloccato per un'alta velocità: è sufficiente allora premere la R (reset) e il tutto ritornerà normale.

L'acquisto del programma originale può essere fatto presso il Sarug di cui nei numeri precedenti ho indicato il relativo indirizzo.

Il terzo programma, invece, è italiano. È di **IK8AOC, Enzo Amarante: CW DECODER**.

Tutto in Basic. Facile per l'uso e di sicuro risultato oltre a una notevole sicurezza d'esercizio.

Il programma, una volta caricato, presenta un ricco menù di opzioni e consente oltre a svariate possibilità di adattamento, la possibilità dell'autoregolazione della velocità di battuta.

Gli interessati ad averlo potranno mettersi direttamente in contatto con lui.

Per chi invece desidera anche cimentarsi

con la trasmissione del CW, c'è il rimedio: un lettore restato anonimo nella massa di programmi pervenuti ha modificato il programma di G4OIL e G4OIK rendendolo idoneo alla trasmissione, ha realizzato una interfaccia e ha inviato il tutto. Non è molto difficile, lo schema che ha voluto presentare realizzato con lo Spectrum, lo dimostra. È indicata la modifica da apportare all'interno del computer aggiungendo la ormai famosa resistenza da 1,5 kΩ ponticellando C_{31} e R_{35}. Il programma che vedete è parte di quello precedentemente riportato.

```
   0>POKE 23659,0
   1 POKE 23659,2
   9 POKE 23658,8
  10 GO TO 1000
  30 IF b<.15*t THEN LET t=t-2
  32 IF DO>200 OR DA>200 THEN LE
T DO=200: LET DA=200
  35 RETURN
  80 GO SUB 9070
  90 LET DO=0: LET DA=0
 100 DIM A$(120)
 101 RESTORE
 110 FOR N=1 TO 120: READ A$(N):
 NEXT N
 115 PRINT "READY": LET p=0: LET
 n=0: LET K=0
 116 PRINT AT 21,0;
 120 LET t=12
 125 IF T>16 THEN LET T=15
 130 LET A=USR USR "o": IF PEEK
23608>245 THEN GO TO 125
 150 LET B=0
 160 LET A=USR USR "o": LET B=B+
1
 170 IF PEEK 23608>245 THEN LET
DO=2*DO: LET DA=2*DA: LET DO=DO+
1: GO SUB 30: GO TO 220
 180 IF B<.5*T THEN GO TO 160
 190 LET DO=2*DO: LET DA=2*DA: L
ET DA=DA+1
 200 LET A=USR USR "o": LET p=p+
1: IF PEEK 23608<246 THEN GO TO
200
 213 IF p>t THEN LET t=t+1
 214 IF P<.5*T THEN LET T=T-.5:
IF p<.25*t THEN LET t=t-2
 215 LET p=0
 220 LET b=0
 230 LET A=USR USR "o": LET B=B+
1: IF PEEK 23608<246 THEN GO TO
150
 250 IF B<.6*T THEN GO TO 230
 260 GO SUB 320
 270 LET A=USR USR "o": LET B=B+
1: IF PEEK 23608<246 THEN GO TO
150
 290 IF B<1.3*T THEN GO TO 270
 300 PRINT " ";: GO TO 130
 320 LET DA=DA*2: LET D=DA+DO: I
F D>120 THEN LET D=18
 330 PRINT A$(D);
 331 POKE 23692,255: IF INKEY$="
R" THEN LET T=12
 332 IF INKEY$="O" THEN GO SUB 9
081: PRINT AT 21,0;
 340 LET DA=0: LET DO=0: RETURN
 350 DATA "E","T","I","A","N","M
","S","U","R","W","D","K","G","O
","H","V","F","*","L","*","P","J
","B","X","C"
 360 DATA "Y","Z","Q","*","*","5
","4","*","3","*","*","*","2","*
","*","*","*","*","*","*","1","6
","=","/","*"
 370 DATA "*","*","(","*","7","*
","*","*","8","*","9","0","*","*
","*","*","*","*","*","*","*","*
","*","*","?"
 380 DATA "_","*","*","*","*","
","*","*",".","*","*","*","*","*
","*","*","*","'","*","*","-","*
","*","*","*"
 390 DATA "*","*","*","*","*","*
","*",")","*","*","*","*","*",",
","*","*","*","*",":","*"
 900 FOR f=1 TO 120: PRINT A$(f)
;: NEXT f
1000 GO SUB 9070
1001 RESTORE 1003
1002 FOR b=USR "a" TO USR "s": R
EAD c: POKE b,c: NEXT b
1003 DATA 0,0,0,1,3,127,127,3,0,
0,224,240,248,191,255,248,0,0,0,
0,0,255,255,32,0,56,124,124,56,2
54,254,224,3,3,3,3,127,127,127,1
27,248,248,248,248,255,255,255,2
55,64,32,64,32,255,255,255,255,6
4,64,224,224,254,254,254,254,67,
3,3,3,127,127,127,127,0,0,0,1,3,
15,63,115,0,0,227,255,254,184,24
8,248,62,248,224,160,64,32,64,32
,0,0,3,7,15,7,3,15,0,0,0,128,240
,240,224,128
1004 DATA 1,254,0,237,120,203,24
7,14,0,6,0,62,0,211,254,33,56,92
,62,0,119,6,255,219,254,254,255,
40,1,52,16,247,201
1910 LET a$="AZVJ?WH{CMFYEBDUPIK
>GSERNX"
1920 LET u=PI/PI: LET d=u+u: LET
 Q=d+d: POKE 23658,8
1930 CLS
1940 INPUT "IMPOSTA IL MESSAGGIO
 (0=STOP)"'b$: IF b$(1)="0" THEN
 STOP
1950 CLS : FOR j=u TO LEN b$: PR
INT b$(j);" ";: LET c=CODE b$(j)
: IF c=32 THEN GO TO 2100
1960 IF c<58 THEN GO TO 2200
1970 LET n=CODE a$(c-64)-60
1980 FOR k=u TO q: IF n=1 THEN G
O TO 2100
1990 LET c$=("-" AND d*INT (n/d)
=n)+("." AND d*INT (n/d)<n): PRI
NT c$;: IF c$="." THEN BEEP .1,2
5
1992 IF c$="-" THEN BEEP .3,25
1995 LET n=INT (n/d): NEXT k
2100 PRINT "  ";: PAUSE 15: NEXT
 j: GO TO 40
2200 LET m=48: IF 32>52 THEN LET
 m=53
2210 FOR k=1 TO 5: LET c$=("." A
ND c-k<m)+("-" AND c-k>m-1): PRI
NT c$;: IF c$="." THEN BEEP .1,2
5
2215 IF c$="-" THEN BEEP .3,25
2220 NEXT k: GO TO 2100
9074 PRINT AT 0,0;
9080 RETURN
9081 FOR F=1 TO 24
9082 LET L=USR 3582
9083 NEXT F
9084 RETURN
9085 LET L=USR USR "O": PRINT PE
EK 23608;" ";: GO TO 9085
9999 STOP
```

Fermo quì la carrellata con promessa di ritornarci per dare spazio al secondo gruppo di frequenze valide per la ricezione delle Agenzie di stampa in RTTY.

frequenza	nominativo	Agenzia	Shift	baud
14410,0	RBM 50	TASS	850	66
14481,0	GPR 34	Reuters	425	66
14490,0	RCE 59	TASS	425	66
14500,0	SOO 25	PAP	425	66
14516,0	GPN 34	Reuters	425	66
14535,0	HBO 44	TFC	425	66
14469,1	Y7A 58	MFA	425	66
14607,0	OFD 24	TFC	425	66
14619,0	DBX 5	MFA	425	66
14632,0	YZC 2	Tanjug	425	66
14672,0	YOO 26	AGERPRESS	425	66
14685,0	FTO 68	TFC	425	66
14717,0	HBE 64	TFC	425	66
14797,0	FTO 79	AFP	425	66
14800,0	DMV 24	MFA	425	66
14882,0	IRL 68	TFC	425	66 Italiana
14975,0	GBW 34B	AP	425	66
15478,0	YZG 4	Tanjug	425	66
15495,0	RCV 27	TASS	425	66
15505,0	OLS 2	CETEKA	425	66
15632,0	EAV 563	TFC	850	66
15652,0	FTP 65	AFP	425	66
15705,0	YZJ 6	Tanjug	425	66
15735,0	FTP 76	TFC	425	66
15887,0	HBE 75	TFC	425	66
16172,5	GPP 36P	TFC	425	66
16183,0	FPQ 8	AFP	425	66

16199,0	DES 4	MFA	425	66	
16343,2	YZI 4	Tanjug	425	66	
16397,0	FTQ 39	MFA	425	66	
16410,0	LZS	TFC	425	66	
16492,0	SOQ 24	PAP	425	66	
17507,0	IRP 35	TFC	425	66	
17545,0	FRT 54	AFP	425	66	
17563,0	GIW 37	AP	425	66	
18100,0	GMK 38	Reuters	425	66	
18249,0	FTS 25	TFC	850	66	
18334,0	GPE 38B	Reuters	425	66	
18547,0	DDS	DP	425	66	
18675,0	ISX 87	ANSA	425	66	Italiana
18915,0	FTS 91	TFC	425	66	
18970,0	HBO 98	TFC	425	66	
19105,0	RPR 34	TASS	425	66	
19605,0	YZJ 9	Tanjug	425	66	
20059,0	DKC 6	MFA	850	66	
20080,0	FTU 8	AFP	425	66	
20085,0	ISX 20	ANSA	425	66	Italiana
20095,0	GLK 40	Reuters	425	66	
20110,0	TTX 77	AFP	425	66	
20234,0	GAA 40	TFC	425	66	
20258,0	IRS 22	TFC	425	66	Italiana
20313,0	FTU 31	AFP	425	66	
20386,0	GPN 40	Reuters	425	66	
20419,0	DKC 8	ADN	425	66	
21823,0	FTU 31	AFP	425	66	
22761,0	GDW 42	EE	425	66	
22885,0	DMV 28	ADN	425	66	
22916,0	GLK 42	AP	425	66	
23460,0	FKU 3	MFA	425	66	
23543,0	GLF 43	Reuters	425	66	
24790,0	ISX 24	ANSA	425	66	

Spero che ce ne siano abbastanza per farvi passare lietamente serate di lettura .... a sbafo.

Anzi, chi è interessato a RTTY CODER, può telefonare a **Giandomenico GLIAGLIONE** allo **081/871.11.39** in quanto pare che è stato finalmente possibile estrapolarlo dal dischetto floppy dov'è contenuto. Mettetevi d'accordo con lui per farvene mandare copia, poi mostratela, dopo esservi muniti di sali, a un sessantaquattrista.

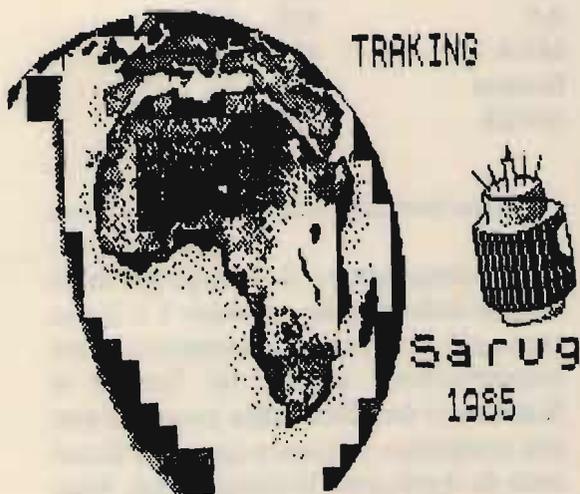
Me ne farò dare una copia per Mazzotti.

Continua intanto il servizio per la richiesta delle cassette software 1 e 2 che, come già vi avevo preannunciato, è ora completamente gestito dal Sinclub di Scanzano i cui Soci, senza percepire nessun compenso, ritirano a casa mia le cassette da duplicare e le rispediscono. Anzi, mi pregano di rinnovarvi la richiesta di non usare buste normali perchè arrivano completamente lacerate e alcune addirit-

tura senza la cassetta persa per strada. Non fate pacchettini perchè questi dovrebbero poi essere rifatti. Quì non c'è nessuno che li rifà nè nessuno disposto poi ad andare alla posta per rispedirli. Usate quelle buste a bolle d'aria chiamate jiffy. Loro le debbono riutilizzare per rispedirvi le cassette. Il prof. Scorfano prega i Lettori che richiedono la cassetta software 2 di allegare il programma richiesto e non lettere con scuse di non aver tempo per farlo. A lui dispiace restituire le cassette in bianco come attualmente avviene. Giacchè è un servizio omaggio, cercate di contentarli, non inviate soldi, **non** inviate cassette C 60 o C 90 o peggio ancora C 120. Se avete qualche buon programma nel campo radio, inviatelo. Non inviate le cassette in bianco.

Il più richiesto è sempre TRAKING, al cui proposito **Edoardo di DOMENICO,** viale Zara 214, Monza precisa che questo programma è in vendita presso: POOTERS - 24 Parsloes Avenue DAGHENAM RM9NX, Inghilterra. Il programma è su cassetta e costa 18 sterline e viene inviato insieme a un volumetto per l'uso. Edoardo invia lo screen che è l'inizio del programma che è questo:

TRAKING

Sarug
1985

Siamo nel contempo letteralmente bombardati da un altra richiesta: il programma TELEVIDEO per lo Spectrum. Quasi ogni richiesta di cassetta software che ci perviene, include la frase ormai classica: "vi prego inoltre di volermi registrare pure il Televideo... " come sia uscito fuori questo fatto, non lo saprei. Ho appreso da Lettori che hanno telefonato l'esistenza di questo programma ma sino a oggi, 14 marzo, non siamo riusciti a reperirlo. Per il Televideo, tutto quello che abbiamo potuto fare, grazie alle nostre amicizie con Mamma Rai è questo:

S101 101 RAI Gio 13 Feb 86

* ultim'ora *

PER I PATITI DEL COMPUTER

La rivista mensile
CQ ELETTRONICA
pubblica un ottima rubrica per computer titolata Qui' Computer con la collaborazione dei piu' prestigiosi Club sorti in Italia

Considerato l'elevato contenuto se ne raccomanda la lettura.

(ore 13,00)

Vediamo se Mazzotti col Commodore (Che Bidone Mamma) 64 riesce a fare altrettanto.

Ricordo che per l'iscrizione al Gruppo Utilizzatori Computer Sinclair di Napoli le richieste vanno fatte al dottor Roberto CHIMENTI via Luigi Rizzo 18 Napoli inviando lire 15 mila e la fotocopia del modulo di iscrizione pubblicato sul numero 1/86. L'iscrizione dà diritto a ricevere il bollettino trimestrale già su cassetta oltre a facilitare per acquisto di appositi package includenti programmi ultimo grido.

Vince l'interfaccia CENTRONICS, offerta come di consueto dalla SUMUS di FIRENZE, il Lettore anonimo che ha inviato il programma per ricetrasmettere il CW. È pregato anzi di rimettere il suo indirizzo per spedirgliela.

Omaggi a tutti, Mazzotti compreso.

* * *

S. Mauro Pascoli (Forlì)
via Arno 21
Tel. 0541/932072

MAURIZIO FANTASY

radio - computers - CB

IK4GLT (ex-I4KOZ) M. Mazzotti

130esimo bricolaggio

Uh uuuh, quanta carne c'è sul fuoco oggi! Questa dovrebbe essere una di quelle puntate "turbo", sento i polpastrelli che mi formicolano e questo è un ottimo segno perchè muoiono dalla voglia di scalpitare sulla tastiera.
La mia paura è solo quella di demolirla dalla gran foga .... Ok, tutto a posto? Vado?

Ebbe, partiamo con le soluzioni computer e radio del febbraiesco rompicax sponsorizzato dalla **CTE INTERNATIONAL** (come sempre).

Ah, birichini & birboncelli che non siete altro, mi riferisco ai furbacchiotti che ignorando il listato proposto hanno cambiato il programma aggirando gli ostacoli con delle POKE di schermata, andiamo ragazzi un lavoro così a me non lo dovevate fare pensate che mi chiamano "THE XXTIETH CENTURY FOX", in italiano "la VOLPE del ventesimo secolo", però complimenti anche ai laboriosi computeristi che hanno trovato la soluzione corretta!

Bene, vediamo l'abbozzo:

```
10 PRINT"♥"
30 FORI=33TO255
40 IFI=147THENI=I+1
50 PRINTCHR$(I);:NEXT
```

e la soluzione seguita dai commenti:

```
10 PRINT"♥"
20 FORI=33TO191
30 IFI=128THENI=161
40 PRINTCHR$(I);:NEXT
50 FORI=33TO191:PRINT"▓";
60 IFI=128THENI=161
70 PRINTCHR$(I);:NEXT
```

La riga 30 conteneva l'inganno e la riga 40 avallava, in realtà i caratteri "stampabili" sono quelli che vanno dal CHR$(33) al CHR$(127) e dal CHR$(161) al CHR$(191) da cui la necessità (nel listato corretto) delle righe 30 e 60 per saltare i caratteri indesiderati. Il listato poi prosegue alla 50 per la stampa in reverse e tutto si completa.

Per il **rompiradio** devo dire molto bene, c'è stata qualche "spallatura", ma la media delle soluzioni esatte è stata piuttosto alta.

Si voleva sapere la frequenza di lavoro di un piccolo oscillatore a fet dati i valori dei componenti tranne il valore dell'induttanza per la quale venivano fornite solo le caratteristiche fisiche costruttive; senza tenervi sulle spine vi dirò che ho preso in

considerazione tutte le soluzioni che mi davano come valore di oscillazione da 14 a 20 MHz, chi si è preso la briga di calcolare l'induttanza è arrivato a: valore induttanza 0,84 μF, valore frequenza 17,354840 MHz!

Il mio prototipo non arrivava a 17 però ci mancava poco.

Ebbene, vediamo quali calcoli si potevano fare con i dati a vostra disposizione: diametro bobina 10 mm, diametro filo 1,2 mm, numero spire 13, così da poter ricavare la lunghezza della bobina che ovviamente sarà 13x1,2 e quindi 15,6.

Ora prendiamo in esame un paio di formule atte a calcolare l'induttanza:

$$L = 10^{-3} \cdot \frac{d^2 \cdot N^2}{lb + 0.45\, d}$$

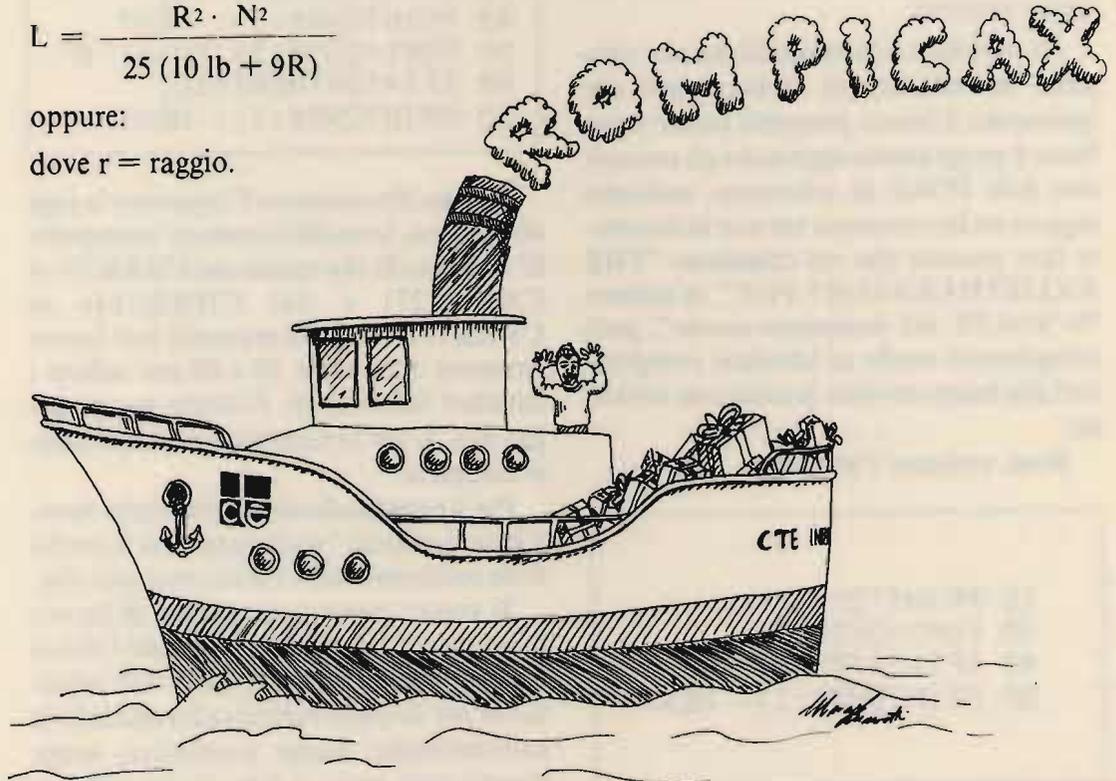
dove d=diametro in mm
n = numero spire
lb = lunghezza bobina in mm
L = induttanza incognita in μ,

$$L = \frac{R^2 \cdot N^2}{25\,(10\,lb + 9R)}$$

oppure:
dove r = raggio.

In seguito, una volta ottenuto il valore dell'induttanza, è facile procedere al calcolo della risonanza prendendo come valore di C=100 pF e trascurando le minime capacità parassite secondo:

$$F = \sqrt{\frac{25300}{L \cdot C}} \quad \text{oppure} \quad F = \frac{1000}{2\pi \sqrt{L \cdot C}}$$

Arriviamo così alla **premiazione** che mi lascia molto imbarazzato in quanto vorrei premiarvi tutti per la vostra bravura e passione per la radio, ma come faccio? Siete in tanti e le scatole di montaggio messe a disposizione dalla **CTE INTERNATIONAL** solo solo 12!

Mi perdonino gli esclusi e si associno agli applausi per **i 12 fortunati**:

Enzo Ricola via 1 Maggio 84	81110 Caserta
Orsolino Pastelli via Scaligera 51	48024 M. Lombarda (RA)
Nicola Pizzon piazza Goldoni 21	63124 Ascoli Piceno
Ettore Belgrado viale Tobruk 65	20183 Milano
Silvano Bizzi viale Appennino 13	20126 Milano
Osvaldo Grasselli via Ghibellina 42	33100 Udine
Gianfranco Da Lupo via Carlo Sforza 83/a	73058 Tuglie (LE)
Antonio Pistocchi via Stellatina 11	13019 Varallo (VC)
Alfredo Corsari via Frà Michelino 71	98039 Taormina (ME)
Baldo Savona via Celincordia 34	12070 Priero (CN)
Marco Turghel via F. Musso 59	07030 Laerru (SS)
Remo Soldati via Lodolina 1	00176 Roma

Ebbene, ragazzi, questa volta vi incastro, si si parlo ai computeristi, sapete che vi faccio fare per il prossimo rompicax eh? State a vedere.

ROMPICAX

Ecco a voi, per vincere una scatola di montaggio **CTE INTERNATIONAL** dovete semplicemente elaborare un programmino che in base ai calcoli riferiti al rompiradio consenta di trovare, in base ai dati fisici, il valore di induttanza e frequenza di risonanza con un condensatore di valore noto. Il programmino più valido, oltre alla scatola di montaggio CTE, sarà premiato in sovrappiù con un corso di grafica per COMMODORE 64 offerto dalla EVM di Montevarchi.

Per il **Rompiradio** vorrei sapere come fare per distinguere il collettore dall'emettitore in un transistor con piedinatura incognita, per la base è abbastanza facile, basta avere un tester e la si trova, ma per emettitore e collettore ci vuole qualcos'altro oltre a un semplice tester, nulla di strano o particolare, ma solo "qualcosa in più", sono certo che tutti possono trovare la soluzione perchè c'è qualcosa che distingue nettamente il collettore dall'emettitore. Non saranno prese in considerazione quelle risposte tipo: "mi faccio un amplificatorino, poi provo ad invertire collettore ed emettitore e quando vedo che amplifica più in un modo che nell'altro allora sono certo della piedinatura giusta"!

Bene, ragazzi, datevi da fare e inviatemi la o le soluzioni a stretto giro di posta al mio indirizzo e buona fortuna col rompicax!

FANTASY FANTASY FANTASY

GLI AMPLIFICATORI IBRIDI VHF/UHF DELLA SERIE OM

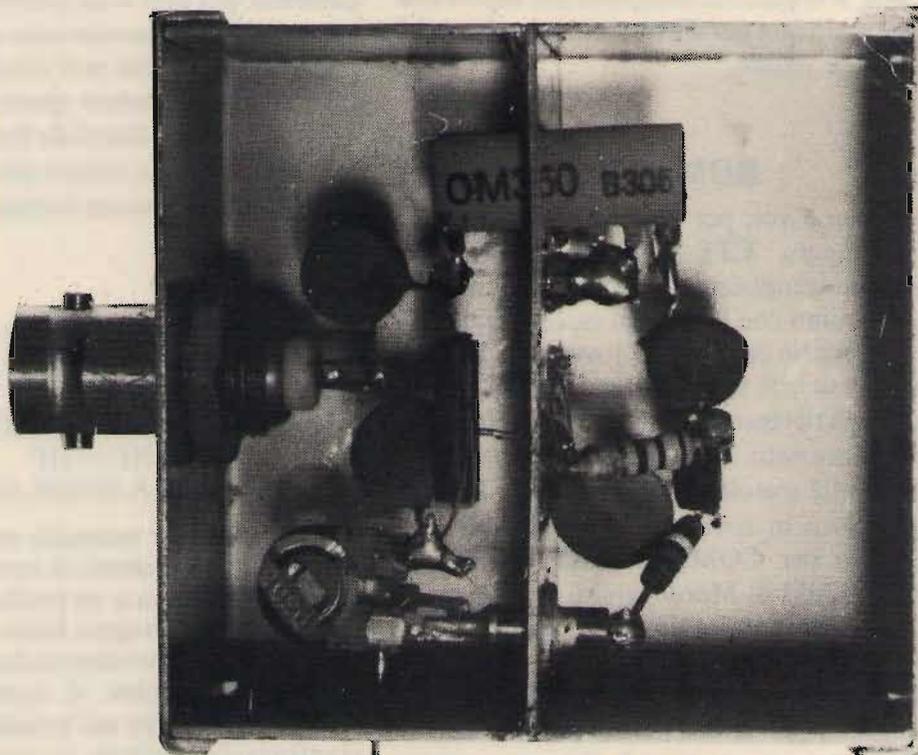
Tempo fa, per necessità mie personali, realizzai un generatore di rumore, il quale però si manteneva a un livello, seppur anche accettabile, troppo basso per l'impiego a cui desideravo destinarlo, pensai allora di vedere come si comportava un **OM350**, che avevo nel mucchio delle mie cianfrusaglie preferite, se usato come amplificatore di rumore. Realizzai il tutto in uno scatolotto (vedi foto) e con mio sommo piacere vidi sul mio analizzatore di spettro home made che da 10 MHz fino a 1,150 GHz il rumore generato e amplificato si manteneva pressochè costante e a un livello abbastanza intenso, sull'ordine dei 30 dB μV.

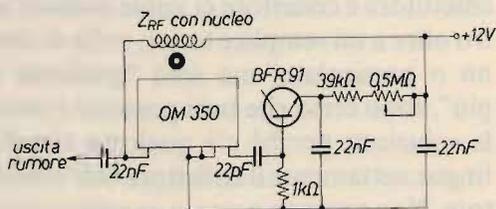
L'autocostruzione di questo simpatico strumento è facile ed economica, non comporta complicazioni di messa a punto e si rivela utile in mille occasioni, test su ricevitori, antenne, cavi coassiali, tarature di filtri e chi più ne ha più ne metta.

L'uso più spicciolo è quello di tarare filtri d'antenna senza l'uso di particolari strumenti, vedi figura:

generatore di rumore — filtro in esame — ricevitore con S' meter

Se il filtro deve essere passante, regolarlo per il massimo rumore, se deve essere in assorbimento (notch-filter) regolarlo per il minimo. Consiglio agli interessati di documentarsi sulle più svariate applicazioni di un generatore di rumore consultando le "bibbie" come l'ultima edizione del **THE RADIOAMATEURS HANDBOOK,** edizione ARRL e **VHF-UHF MANUAL** di Evans & Jessop, edizione RSGB.

Un'altra esperienza interessante è quella di collegare il generatore di rumore alla presa d'antenna di un ricevitore sui due metri per controllare se la sensibilità del ricevitore si mantiene uniforme su tutta la gamma e in caso di defaillances, "buchi" in pratica, ritoccare la taratura dei circuiti risonanti d'ingresso fidandosi della lettura dello S-meter.

Generatore di rumore assemblato.

Z_{RF} con nucleo
+12V
BFR 91
39kΩ
0,5MΩ
OM 350
uscita rumore
22nF
22pF
22nF
22nF
1kΩ

Il guadagno tipico di un OM350 in funzione alla frequenza è rilevabile dallo specchietto:

frequenza MHz	guadagno dB	frequenza GHz	guadagno dB
50	18,5	0,8	17,3
40	18,4	1,0	17,3
30	18,2	1,2	17,5
20	17,4		
10	14,7		

Ma vediamo tutta la serie OM quali chances riesce ad avere.

Prendiamo confidenza con questi ibridi per scoprirne le possibilità e i limiti. Per realizzare un amplificatore a larga banda occorre soddisfare contemporaneamente esigenze contrastanti, quali per esempio, una larghezza di banda molto estesa e nello stesso tempo un buon guadagno, il migliore adattamento dell'impedenza d'uscita e di ingresso a tutti i valori di frequenza compresi entro questa banda, mantenendo nello stesso tempo la cifra di rumore ragionevolmente bassa. Evidentemente, per ottenere una banda di amplificazione così estesa, le reti di controreazione impiegate in questi amplificatori dovranno essere abbastanza complesse e pertanto do-

Tabella 1 - DATI CARATTERISTICI ESSENZIALI DEGLI AMPLIFICATORI IBRIDI VHF/UHF CON ALIMENTAZIONE A 12 V

tipo	stadi	guadagno (dB)	$V_{o(d)}$ dB μV —60 dB IMD (nota 1) valori minimi	cifra rumore (dB)	VSWR massimo valori tipici (nota 2) ingresso	uscita	corrente di alimentazione con V_B = 12 V (mA)
OM 345	1	12	97	5,5	2,0	1,4	11,5
OM 350	2	18	98	6,0	1,5	1,9	18
OM 360	3	23	105	7,0	1,3	1,5	55
OM 361	3	28	105	6,0	1,5	1,7	50
OM 370	3	28	112	7,0	1,5	1,7	115

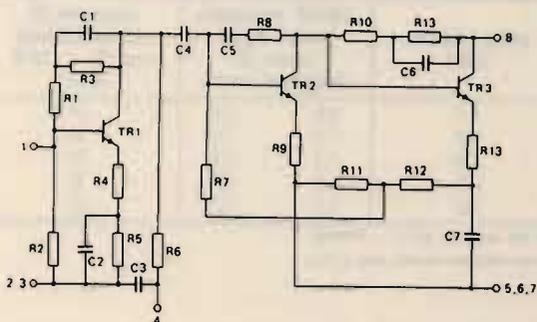
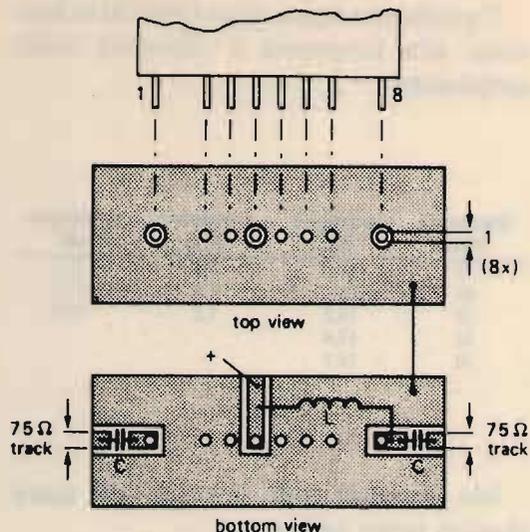
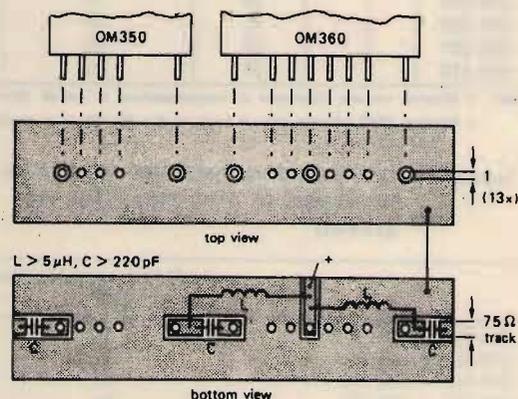
NOTE 1: Misurata con una distorsione di intermodulazione di —60 dB (DIN 45 004 paragrafo 6.3. f = 470 MHz.
2: Massimo VSWR misurato entro la banda da 40 a 860 MHz in un amplificatore collegato ad una linea a 75 Ω

Tabella 2 - COMBINAZIONI PREFERITE PER OTTENERE VALORI DI AMPLIFICAZIONE PIU' ELEVATI

	guadagno complessivo (dB)
OM 345 + OM 360	35
OM 345 + OM 361	40
OM 345 + OM 370	40
OM 350 + OM 360	41
OM 350 + OM 361	46
OM 350 + OM 370	46
OM 360 + OM 370	51
OM 361 + OM 370	56

Tabella 3 - DISTORSIONE DI INTERMODULAZIONE DI SECONDA ARMONICA VERIFICABILE SUGLI AMPLIFICATORI A DUE E A TRE STADI

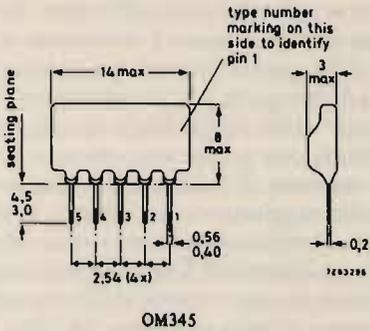
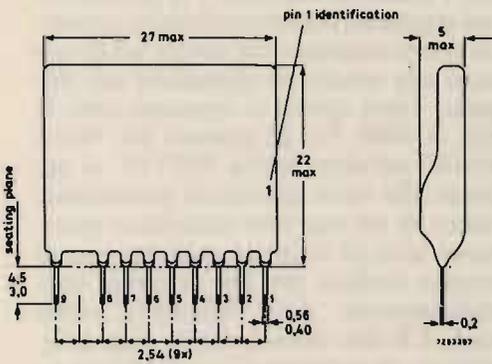
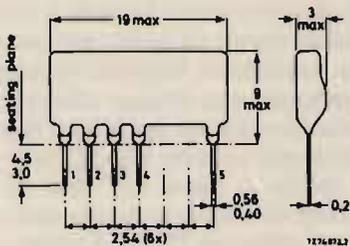
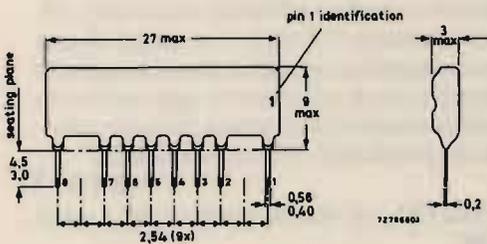
	Tensione d'uscita a f_1, f_2 (V_o) dB μV	Tensione d'uscita a $f_2 - f_1$ = 40 MHz f_1 = 230 MHz f_2 = 270 MHz dB rispetto a V_o	Tensione d'uscita per $f_2 + f_1$ = 500 MHz f_1 = 230 MHz f_2 = 270 MHz dB rispetto a V_o	Tensione d'uscita per $f_2 - f_1$ = 70 MHz f_1 = 400 MHz f_2 = 470 MHz dB rispetto a V_o	Tensione d'uscita per $f_2 - f_1$ = 70 MHz f_1 = 790 MHz f_2 = 860 MHz dB rispetto a V_o
OM 350	98	— 48	— 52	— 45	— 40
OM 360	105	— 45	— 44	— 45	— 56
OM 361	105	— 43	— 44	— 44	— 49

vranno essere realizzate con un certo numero di resistori. Questi ultimi, com'è noto, sono le principali sorgenti del rumore. Uno dei grandi vantaggi della tecnologia a film sottile attuata in questi amplificatori ibridi a larga banda è quello di consentire facilmente la formazione di resistori aventi bassi valori di tolleranza ed elevata stabilità, caratteristica questa non facilmente ottenibile con la tecnologia a film spesso e ancor meno con componenti discreti. Ecco perchè questi amplificatori ibridi hanno bassi valori di rumore e prestazioni costanti nel tempo. Per la realizzazione di questi amplificatori è stato impiegato uno schema base:

Questo per ottenere un livello elevato della tensione d'uscita; tale schema prevede la circolazione di una corrente relativamente elevata nei transistori impiegati e questo fatto fa aumentare la cifra di rumore di questi amplificatori più di quanto non succeda in un amplificatore a basso segnale d'uscita. Da ciò si deduce che se per amplificare un segnale debole si impiegasse un amplificatore ibrido a elevato segnale d'uscita, il rapporto segnale/disturbo sarebbe peggiore di quello che si avrebbe impiegando un amplificatore appositamente progettato per amplificare segnali deboli. Questi amplificatori dovrebbero preferibilmente essere montati su circuiti stampati.

Configurazione di entrambe le superfici del rame di un circuito stampato sul quale andrà montato un amplificatore ibrido a otto terminali.

Configurazione di entrambe le superfici del rame di un circuito stampato sul quale devono essere montati in cascata gli amplificiatori OM350 e OM360.

Quando gli amplificatori vengono collegati in serie, a causa degli alti valori di amplificazione, per impedire eventuali fenomeni di autooscillazione sarà opportuno attenersi con rigore alle dimensioni e alla configurazione suggerita dagli stampati soprariportati.

La Philips raccomanda le linee di ac-

coppiamento con dimensioni di larghezza pari allo spessore del supporto per una impedenza di 75 Ω.

Vi riporto le dimensioni d'ingombro e i collegamenti terminali dei diversi OM.

OM345

OM370

OM350

OM360 and OM361

Questi amplificatori, progettati per una tensione di alimentazione di 12 V, si comportano ancora bene fra valori di 10 e 15 V senza eccessive variazioni di guadagno e rumore, per quanto concerne la larghezza di banda tipica, estesa da 40 a 860 MHz con un dislivello massimo di 1,5 dB, con un piccolo sacrificio di guadagno può essere estesa fra i 10 e i 1200 MHz rendendoli ideali non solo all'impiego di amplificatori per impianti centralizzati TV a larga banda, ma anche in mille occasioni radioamatoriali, in tutti quei frangenti ove lo sperimentatore desideri avere immediatamente a portata di mano un affidabile componente attivo per incrementare segnali da antenne poco efficienti, come Front End per ricevitori, o addirittura come mixer ad alto livello iniettando all'ingresso contemporaneamente un segnale d'oscillatore locale e il segnale da convertire e applicando all'uscita un circuito accordato con funzioni di frequenza intermedia o meglio di prestadio a una ulteriore amplificazione.

Queste note riguardanti gli amplificatori ibridi della serie OM sono state tratte da: **AMPLIFICATORI VHF/UHF a componenti discreti e a circuiti ibridi integrati,** Volume 1, edizioni PHILIPS/ELCOMA.

Toh, siamo arrivati anche alla conclusione di questa 130esima puntata, e pensare che avevo ancora tante belle cosine da proporvi, beh pazienza: tanto non scappo, al prossimo mese giuro che mi rifaccio!

Un abbraccione a tutti.

* * *

SIRTEL PER VOI

Una massima dei nostri tempi dice che "tutto ciò che è buono si può migliorare", però se prendiamo in esame l'antenna S 2000 ci assale un dubbio: come superarla? Siamo di fronte ad un'antenna che racchiude le chances più interessanti: robustezza meccanica ed elettrica, non solo per la max. potenza applicabile, che si aggira sui 2 kilowatt, ma anche per la punta terminale "a gabbia" che la protegge da eventuali cariche statiche cosa che oltre ad evitare il pericolo di fulmini lungo la linea di discesa evita anche quel fastidioso crepitio che si verifica in ricezione durante le giornate temporalesche.

È una 5/8 di lunghezza fisica, la massiccia bobina alla base della stessa non rappresenta un accorciamento elettrico, ma un trasformatore d'impedenza atto a mantenere un ROS piatto su 200 canali con la particolare caratteristica di "trappolare" la seconda armonica, l'armonica più difficile da eliminare e la più pericolosa per quanto concerne il triste fenomeno noto come TVI. 8 radiali alla base evitano un allargamento dell'angolo di irradiazione verso il basso così da avere tutti i vantaggi di una Ground Plane, niente spreco di energia e insensibilità ai disturbi radioelettrici causati dal traffico stradale, non abbiamo gli svantaggi però del basso guadagno di una G.P. data la sua lunghezza estremamente superiore. Il guadagno onestamente dichiarato dalla CASA si aggira sui 5.5 dB isotropici per cui ne risultano 3.4 effettivi (guadagno reale superiore a qualsiasi ground plane in quarto d'onda e al dipolo a mezza onda), non è poco considerando che non è un'antenna direttiva e che essendo verticale non causa fastidioso ingombro così da renderla idonea al montaggio anche in condizioni precarie di "vicinato"! Dai grafici rilevati al computer possiamo vedere una forte costanza di rendimento su tutta la banda CB con una certa ottimizzazione di lavoro a centro banda, quanto alla costanza di impedenza contenuta fra 65 e 49 ohm si può senz'altro affermare che sui 52 ohm teorici lo scarto è veramente irrilevante ai fini pratici, in sostanza non ci sono ritorni di energia tali da dover temere l'"incolumità" dello stadio finale sia che venga alimentata con pochi watt che con la potenza massima di 2 kilowatt. Le dimensioni fisiche raggiungono un'altezza di circa 550 cm., la resistenza al vento viene assicurata da un insieme di 5 elementi telescopici supportati da una robusta staffa che accetta diametri di palo compresi fra i 30 e i 45 mm. I materiali impiegati e la perfetta tenuta stagna del corpo copribobina garantiscono una considerevole durata nel tempo anche alle condizioni climatiche più disagiate. Tutto questo si riassume sotto la sigla: S 2000. Per gli amatori del "barra mobile" un'altra novità SIRTEL si aggiunge alla vasta gamma di produzione; trattasi di un supporto magnetico/pneumatico atto ad ancorare qualsiasi tipo di antenna studiata per uso veicolare indipendentemente dalla frequenza, dalla banda CB fino oltre le VHF. Tale base, realizzata in corpo plastico è strutturata in modo da contenere un forte magnete col doppio compito di aderire al tettuccio metallico e di comprimere il bordo a ventosa in modo da creare un vuoto pneumatico, l'effetto combinato, magnete/ventosa riesce a garantire una efficace aderenza anche a velocità veicolari di 130 km/H (velocità veicolo più velocità vento). Dalle specifiche fisiche si rileva un peso di 600 grammi con un diametro di base pari a 137 mm. ed un'altezza di 75 mm. La base viene fornita con 3.5 metri di cavo RG58/U più attacco standard PL259. Queste caratteristiche sono le stesse per i tre modelli, con attacco a snodo (vedi foto), con attacco PL e con attacco 3/8 inch. I vantaggi di una base magnetica veicolare sono innegabili e permettono di utilizzare in ogni momento qualsiasi autovettura senza ricorrere ad attacchi particolari o forature del tetto.

IK4 GLT

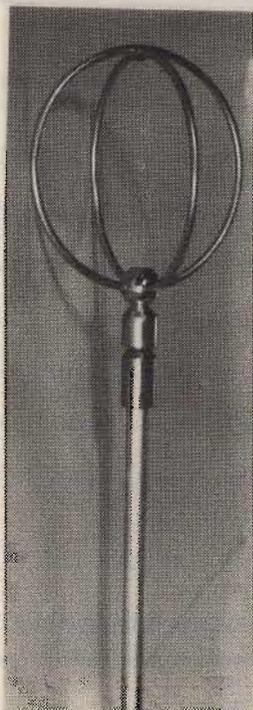
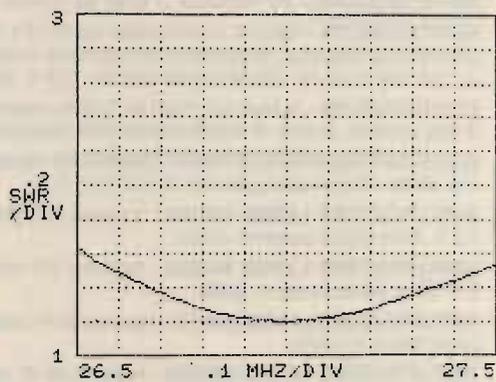
* **SIRTEL**, in vendita presso tutti i punti **GBC**

SWR.- Test

3

.2
SWR
/DIV

1

26.5 .1 MHZ/DIV 27.5

Particolare punta gabbia antistatica (Sirtel 2000)

Base magnetica con attacco a snodo

Particolare bobina di base (Sirtel 2000)

E L T
elettronica

Spedizioni celeri
Pagamento a 1/2 contrassegno

CONTENITORE PER FREQUENZIMETRI

- completo di accessori e minuterie **L. 40.000**
- contraves decimale **L. 45.000**

FREQUENZIMETRO PROGRAMMABILE 1000 FNA - 1 GHz ALTA SENSIBILITÀ Oltre come normale frequenzimetro, può venire usato come frequenzimetro programmabile ed adattarsi a qualsiasi ricetras o ricevitore compresi quelli con VFO a frequenza invertita. La programmazione ha possibilità illimitate e può essere variata in qualsiasi momento dal cliente usando normali contraves decimali oppure eseguendo semplici ponticelli. Sei cifre programmabili, spegnimento zeri non significativi. Non occorre prescaler.
Caratteristiche: alimentazione 12 V, 250 mA; sei cifre; ingresso 0,5-50 MHz, sensibilità 20 mV a 50 MHz; ingresso 40 MHz - 1 GHz, sensibilità 20 mV a 1 GHz; dimensioni 12 x 9,5; presa per M20 per lettura BF. **L. 178.000**

MOLTIPLICATORE BF M20 Serve a leggere le basse frequenze, in unione a qualsiasi frequenzimetro; non si tratta di un semplice amplificatore BF, ma di un perfetto moltiplicatore in grado di ricevere sull'ingresso frequenze anche di pochi Hz e di restituirle in uscita moltiplicate per 1000, per 100, per 10, per 1. Per esempio la frequenza di 50 Hz uscirà moltiplicata a 50 kHz, per cui si potrà leggere con tre decimali: 50,000 Hz; oppure, usando la base dei tempi del frequenzimetro, di una posizione più veloce, si potrà leggere 50,00 Hz. Sensibilità 30 mV, alimentazione 12 V, uscita TTL. **L. 45.000**

PRESCALER PA1000 Per frequenzimetri, divide per 100 e per 200, alta sensibilità 20 mV a 1 GHz, frequenze di ingresso 40 MHz - 1 GHz, uscita TTL, alimentazione 12 V. **L. 66.000**

RICEVITORE W 144R Gamma 144-146 MHz, sensibilità 0,35 microV per —20 dB noise, sensibilità squeltch 0,18 microV, selettività ± 7,5 KHz a 6 dB, modo FM, Pout BF 2 W, doppia conversione, alimentazione 12 V 90 mA, predisposto per inserimento del quarzo oppure per abbinarlo al PLL W 144P, insieme al W 144T compone un ottimo ricetras. **L. 125.000**

TRASMETTITORE W 144T Gamma 144-146 MHz, potenza out 4 W, modo FM, deviazione ± 5 KHz regolabili, ingresso micro dinamico 600 ohm, alimentazione 12 V 750 mA. **L. 102.000**

CONTATORE PLL W 144 P Adatto per funzionare in unione ai moduli W 144R e W 144T, sia separatamente che contemporaneamente, step 10 KHz, comando + 5 Khz, comando —600 KHz, commutazione tramite contraves binari (sui quali si legge la frequenza), led di aggancio, alimentazione 12 V 80 mA. **L. 111.000**

W144P

W144R

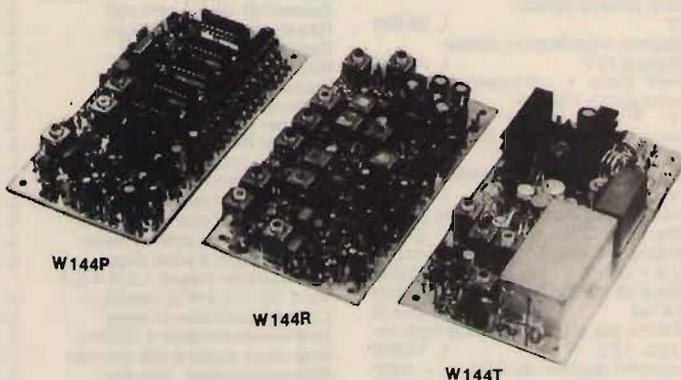
W144T

AMPLIFICATORE 4WA Frequenza 144-146 MHz, ingresso 100 mW, uscita 4W, alimentazione 12V 0,7A. **L. 63.000**

AMPLIFICATORE 25 WA Frequenza 144-146 MHz, ingresso 4W, uscita 25W, alimentazione 12,5V 4A, commutazione automatica R/T, modi FM-SSB; IN/OUT 50 ohm. **L. 122.000**

TRASVERTER TRV-1 Trasmissione: ingresso 144-146-148 MHz, potenza in 100 mW - 10 W (con attenuatore già inserito), uscita 432-436 MHz, potenza out 4W, modi FM-SSB; ricezione: ingresso 432-436 MHz (sensibilità 0,4 microV), uscita 144-148 MHz; relè automatico di commutazione R/T con regolazione del tempo di caduta, led di segnalazione di saturazione, impedenza IN/OUT 50 ohm.

CONVERTITORE CO-40 Ingresso 432-436 MHz, uscita 144-148 MHz, guadagno 22 dB. **L. 78.000**

CONVERTITORE CO-20 Guadagno 22 dB, alimentazione 12 V, dimensioni 9,5 x 4,5. Ingresso 144-146 MHz, uscita 28-30 MHz oppure 26-28 MHz; ingresso 136-138 MHz, uscita 28-30 MHz oppure 24-26 MHz. **L. 55.000**

Tutti i moduli si intendono montati e funzionanti. — Tutti i prezzi si intendono IVA compresa

---

ELT elettronica - via E. Capecchi 53/a-b - 56020 LA ROTTA (Pisa) Tel. (0587) 44734

Nuovo ricevitore a scansione
YAESU FRG 9.600

Da 60 a 905 MHz all mode.

Ovvero come ascoltare l'inascoltabile.

L'FRG-9600 è un ricevitore a scansione che copre in continuità le frequenze da 60 a 905 MHz, con 100 canali di memoria programmabili. Oltre alla FM larga (per le emittenti commerciali FM e TV) e alla FM stretta (per le comunicazioni a due vie, commerciali e radioamatoriali), il ricevitore FRG-9600 è predisposto per l'AM larga e stretta (per comunicazioni aeronautiche e amatoriali) e per la SSB (single-side-band) fino a 460 MHz, consentendo la ricezione dell'SSB amatoriale come il nuovo modo ACSB per le future comunicazioni in VHF. Nel modo SSB è consentita una facile ricezione del CW. Sette velocità di passi da 100 Hz e 100 KHz assicurano la più veloce ed efficiente sintonia e scansione in tutti i modi. Il sistema di scansione permette la ricerca sulla banda totale o limitata come la ricerca fra i canali memorizzati, con possibilità di auto-ripresa. In aggiunta alla facoltà di arresto davanti a una portante, è anche selezionabile l'arresto di fronte a un segnale audio per evitare l'inattività dei canali in dipendenza del cosiddetto carrier stop. L'intensità del segnale è indicata sul display da un S-meter grafico a due colori.

L'apparato include un orologio-timer a 24 ore, insieme all'uscita per registratore, che offre la possibilità di accensione o spegnimento programmato e di registrare trasmissioni in qualsiasi momento.

SPECIFICHE

Gamma di frequenza: 60-905 MHz (fino a 460 MHz in SSB)
Selettività (-3 dB): FM stretta (15 KHz), FM larga (180 KHz), AM stretta (2,4 KHz), AM larga (6 KHz), SSB (2,4 KHz)
Conversioni: 3 (FM-N, AM, SSB), 2 (FM-W) Singola (unità opzionale Video TV)
Medie frequenze: 45, 754, 10,7 MHz e 455 KHz
Reiezione d'immagine: 60-460 MHz -50 dB tipica, 460-905 MHz -40 dB tipica
Sensibilità: FM stretta 0,5 µV (per 12 dB SINAD), FM larga 1.0 µV (per 12 dB SINAD), AM stretta 1,0 µV (per 10 dB S+N/N), AM larga 1,5 µV (per 10 dB S+N/N), SSB 1,0 µV (per 15 dB S+N/N)
Passi di sintonia: FM stretta ° 5/10/12,5/25 KHz, FM larga 100 KHz, AM stretta 100 KHz/1 KHz, AM larga ° 5/10/12,5/25 KHz, SSB 100 Hz/1 KHz, ° passi selezionati indicati sul display
Canali in memoria: 100
Uscita audio: 1 watt (in 8 ohm, con meno del 10% THD)
Alimentazione: Corrente continua 12-15 V
Consumo: In funzione 550 mA massimi, Power off 100 mA, Alimentatore off 3 uA (backup)
Formato (LAP): 180x80x220 mm
Peso: 2.2 kg senza opzionali
Accessori forniti: antenna telescopica (0,6 m), cavo C.C. (1,8 m), MMB-28 staffa mobile, Wire stand, Adattatore AC-DC PA-4C per 220 V

BES Milano

YAESU VHF/UHF COMMUNICATIONS RECEIVER FRG-9600

ASSISTENZA TECNICA
S.A.T. - v. Washington, 1 Milano - tel. 432704
Centri autorizzati:
A.R.T.E. - v. Mazzini, 53 Firenze - tel. 243251
e presso tutti i rivenditori Marcucci S.p.A.

YAESU

marcucci Spa
Scienza ed esperienza in elettronica
Via F.lli Bronzetti, 37 - Milano - Tel. 7386051

NOVITÀ

ELECTRONIC ® SYSTEMS snc

V.le G. Marconi 13 - 55100 - LUCCA - Tel. 0583/955217

TRANSVERTER LB 140 - LB 156

La ELECTRONIC SYSTEMS ha introdotto sul mercato delle telecomunicazioni amatoriali e professionali una gamma di transverter di nuova concezione che permette a chiunque abbia un qualsiasi apparato CB o decametrico (10 m.) di ricevere o trasmettere in gamma VHF nelle bande amatoriali civili e nautiche.
MODELLI DISPONIBILI: LB 140 SSB / LB 140 FM / LB 156.
CARATTERISTICHE TECNICHE: LB 140 tre bande per poter coprire tutta la gamma amatoriale con un apparato CB a 120 canali da 143670 a 147650. **LB 156** 12 canali nautici in corrispondenza del canale 14 CB. Oscillatore locale a PLL programmabile con SHIFT 600 KHz inseribile.
SEZIONE RICEVENTE: guadagno in ricezione di almeno 30 dB con amplificatore a basso rumore a MOS FET. Guadagno regolabile con potenziometro sul pannello anteriore. Convertitore a anello di diodi *hot carrier* alta dinamica e alta linearità. Filtro assorbente in gamma CB o decametrica.
SEZIONE TRASMITTENTE: Potenza di ingresso 20W massimi. Potenza di uscita 8W eff. in AM 24W PeP in SSB 12W eff. in FM. Attenuazione armoniche 60 dB tipici. Attenuazione spurie 40 dB tipici. Modo di emissione: LB 140 SSB in AM - SSB - CW - FM; LB 140 FM e LB 156 solo in FM. Possibilità di trasmettere con shift di —600 KHz o 4.600 KHz nella versione LB 156.
ALIMENTAZIONE: 11-14 Volts, 5 ampere max.

FILTRI DUPLEXER Serie FD

La serie di filtri FD permette l'utilizzo di una sola antenna per la ricezione e per la trasmissione contemporanea su due frequenze diverse distanti almeno 4MHz. Lo standard è di 4.6 MHz. La differenza fra il 4 e il 6 celle consiste nel fatto che con il 6 celle è possibile separare maggiormente le due porte. Il filtro è costruito in ottone tornito e argentato..I supporti del risonatore ad elica sono di teflon e i cavetti di accoppiamento in semirigido isolati in teflon; la particolare cura posta nella realizzazione permette di ottenere un prodotto affidabile nel tempo che mantiene le sue caratteristiche anche con escursioni di temperature elevate.

CARATTERISTICHE TECNICHE FD 4 - FD 6
Impedenza: 50 Ohm nom
R.O.S.: < 1.3
Range operativo: 144/170 MHz
Temperatura di lavoro: —30 +60 °C
Potenza massima: 30W
Connettori: UHF SO 239
Perdita di inserzione: 0.8 dB typical
Isolamento fra le porte: >60 dB (FD 4); >80 dB (FD 6)
I filtri DUPLEREX FD 4 e FD 6 sono disponibili anche in versione UHF.

VENTOLE DI RAFFREDDAMENTO

Queste particolari ventole di raffreddamento offrono il vantaggio di poter essere montate su apparati mobili o veicolari dove la tensione disponibile è di 12 Vcc e di non creare alcun scintillio o rumore elettrico poichè lavorano senza spazzole, vantaggio indiscutibile se si utilizzano assieme ad apparati ricetrasmittenti.

CARATTERISTICHE TECNICHE mod. SF 60
Tensione di lavoro: 12 Vcc
Corrente assorbita 150 mA ca.
Dimensioni: mm. 60x60x25h.
Prezzo: **L. 28.000**

CARATTERISTICHE TECNICHE mod. SF 92
Tensione di lavoro: 12 Vcc
Corrente assorbita: 210 mA ca.
Dimensioni: mm. 92x92x25 h.
Prezzo: **L. 30.000**

AMPLIFICATORE LINEARE 24600/S

L'amplificatore lineare 24600/S è un ottimo amplificatore per utilizzo da 3 a 30 MHz con alimentazione a 24 Volt. È particolarmente indicato per camion o imbarcazioni dove è necessario ottenere alte prestazioni in dimensioni e pesi contenuti. L'amplificatore è infatti dotato di una ventola di raffreddamento che mantiene la temperatura del dissipatore su valori accettabili anche per un uso prolungato.

CARATTERISTICHE TECNICHE:
Potenza di uscita max 300W eff. 600W PeP
Potenza di ingresso max 10W eff. 20W PeP
Tensione di alimentazione: 24 - 28 Vcc
Corrente assorbita max: 17 Amp.
Frequenza di lavoro: 3 - 30 MHz

Per richiesta di cataloghi e listino prezzi inviare L. 2.000 in francobolli.

Per ordini superiori ad 1 milione anticipo del 30%.

INTERFACCIA TELEFONICA DTMF

Con l'interfaccia telefonica DTMF potete ricevere o effettuare telefonate a distanza dalla base (casa, ufficio, laboratorio, ecc.) con un'unità portatile o veicolare.
La distanza massima sarà ovviamente quella raggiungibile dall'impianto che può essere in HF-VHF-UHF. A differenza di altre, la nostra interfaccia DTMF, prevede un codice di accesso alla linea telefonica che vi riserva l'uso esclusivo della vostra linea.
Sono disponibili sistemi completi anche con ponti ripetitori e frequenze combinate VHF-UHF.

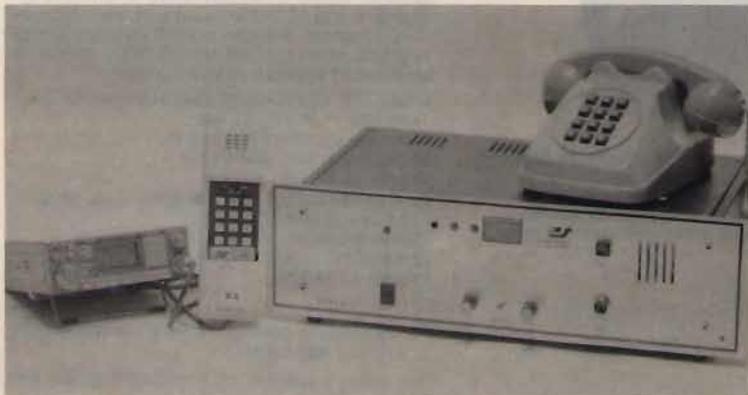
SISTEMA DTMF 1 - Caratteristiche tecniche

Alimentazione 12 Vcc. Fornito alimentatore 220 V
Ingresso RX regolabile da —20dBm a +10dBm
Uscita micro regolabile da —30dBm a +5dBm
Intervallo di accesso regolabile da 2ms a 200 ms
Frequenza di campionamento regolabile da 0,5 a 5 sec.
Funzionamento a campionamento di SQUELCH o a campionamento di SQUELCH con VOX combinati.
Possibilità di funzionamento in SIMPLEX o DUPLEX.
Altoparlante interno escludibile.
Presa per collegamento microfono.

SISTEMA DTMF 2 - Caratteristiche tecniche

Come mod. DTMF 1 ma con un ricetrasmettitore programmabile in VHF entrocontenuto
Potenza output 3W
Sensibilità 0,1 μV

SISTEMA COMPLETO DTMF 2 DUPLEX

Interfaccia collegata alla rete telefonica e apparato RTX portatile o veicolare ***con tastiera DTMF.***
Alimentazione 220 V
Gamma di frequenza VHF
TX potenza output 5 W
RX sensibilità 0,1 μV
Completa di filtro Duplerex

SISTEMA COMPLETO DTMF 2 FULL-DUPLEX

Interfaccia collegata alla linea telefonica; apparato RTX veicolare FULL-DUPLEX con tastiera DTMF.
Alimentazione 220 V
Gamma di frequenza combinate VHF-UHF
TX potenza output 4-5 W
RX sensibilità 0,1 μV
Completa di filtro Duplerex

ELECTRONIC SYSTEMS

NOVITÀ

ELECTRONIC SYSTEMS

V.le G. Marconi 13 - 55100 - LUCCA - Tel. 0583/955217

B 300 HUNTER

L'AMPLIFICATORE DEGLI ANNI '90

Una linea sobria ed elegante caratterizza questo amplificatore a larga banda transistorizzato ad alta linearità per frequenze comprese fra 3 ÷ 30 MHz.
Questo amplificatore dà la possibilità di aumentare notevolmente le prestazioni del vostro apparato ricetrasmittente; ha il grande vantaggio di non avere alcun accordo in uscita per cui chiunque può utilizzarlo senza correre il rischio di bruciare gli stadi di uscita.
A differenza degli amplificatori a valvole, il B 300 HUNTER transistorizzato ***permette l'uso immediato;*** *anche se mantenuto acceso non consuma fin quando non va in trasmissione.*
Se la potenza è eccessiva, può essere ridotta con un semplice comando posto sul pannello anteriore che riduce alla metà la potenza di uscita. Uno strumento indica la potenza relativa che esce dall'amplificatore.
Il particolare progetto rende semplice l'uso anche a persone non vedenti.

Caratteristiche tecniche

Power output (high) 250 W max eff., 500 W max PeP in SSB
Power output (low) 100 W eff., 200 W PeP in SSB
Power input max 1 ÷ 20 W PeP
Alimentazione 220 V
Gamma: 3 ÷ 30 MHz in AM-FM-USB-LSB-CW
Classe di lavoro AB in PUSH-PULL
Reiezione armoniche 40dB su 50 Ohm resistivi

Oltre al materiale di nostra produzione disponiamo di apparati omologati

MIDLAND
ALAN 34S AM-FM
ALAN 68S AM-FM
ALAN 69S AM-FM
ALAN 67S AM-FM
ALAN 88S AM-FM-SSB

INTEK
M 34S AM
FM 680 AM-FM
FM 500S AM-FM

ELBEX
MASTER 34 AM-FM-SSB

IRRADIO
MC 700 AM-FM
MC 34 AM

Apparati non omologati
PRESIDENT JACKSON AM-FM-SSB 226 CH
SUPERSTAR SS 360 FM AM-FM-SSB-CW 120 CH

FILTRI DUPLEREX VHF 7 CELLE
Separazione porte 70 dB
Prezzo speciale L. 150.000

ES 50 DECODER DTMF
Telecomando a 5 relé con codice di accesso
Tipo di comando SET/RESET o IMPULSIVO

La ELECTRONIC SYSTEM è organizzata per vendite in corrispondenze a condizioni PIÙ CHE VANTAGGIOSE!

DIGITAL ECHO 128K

La vostro voce acquisterà un effetto meraviglioso con questa apparecchiatura che è costruita con nuove tecnologie percui è in grado di fornire particolari prestazioni.

1) *Ritardo di eco molto lungo, regolabile fino a 2 secondi con il comando SPEED che spazia da un riverbero, ad un eco, ad una effettiva ripetizione del segnale modulante.*
2) *Assoluta fedeltà del segnale modulante.*
3) *Possibilità di regolare da una a più ripetizioni con il comando REPEAT.*
4) *Possibilità di regolare la quantità di eco che va a sommarsi al segnale modulante.*
5) *Possibilità di riascoltare ciò che è stato regolato inserendo un altoparlante esterno nel jack posteriore.*
6) *Il DIGITAL ECHO è anche un preamplificatore microfonico.*

Caratteristiche tecniche:

Banda passante 300 ÷ 12000 Hz lineari
Ritardo regolabile da 0,1 a 2 sec.
Livello di uscita regolabile da 0 a 2 V
Potenza amplificatore BF 4 W su 8 Ohm
Capacità della memoria 128Kbit

INTERFACCE PER APPLE

Controller Doppio Drive	65.000
16K RAM	83.000
Language Card	101.000
80 Colonne Soft/Switch	118.000
8088 Card	690.000
Eprom Writer (16-64)	110.000
Prom Writer	493.000
Z/80 Card	61.000
RS-232 con cavo	100.000
Epson Printer e cavo	88.000
Grappler e cavo	98.000
Buffer 16K e cavo	265.000
Grappler + Buffer 16K	397.000
128K RAM	364.000
AD-DA 12 Bit/16 canali	504.000
AD Card	177.000
DA Card	298.000
IEEE-488	264.000
6809 Card	356.000
Communication Card	110.000
Super Serial Card	136.000
Pal Color Card	83.000
RGB (8 colori)	124.000
RGB II (16 colori)	194.000
Stereo Music Card	138.000
Scheda Parlante	87.000
Wild Card	87.000
Scheda orologio	124.000
6522 Card	155.000
Forth Card	131.000
I.C. Test Card	307.000
80 Colonne + 64K IIE	55.000
80 Colonne IIE	26.000
Adattatore x Drive IIC	20.000
Adattatore x Joystik IIC	14.000

DRIVE PER APPLE

Lisonic LS-39A	168.000
Chinon 051-AII	288.000
Mitac Ad-8	268.000
Chinon 360K + Contr.	470.000

STAMPANTI APPLE - IBM

— Star Gemini 10X (120 CPS./Dow Load)	535.000
— C.T.I. CPB-80 (130 CPS./2K Buffer/D. Load/Set IBM)	550.000
— Copal Sc-1200 L (120 CPS./N.L.Q./Set IBM)	650.000
— KDC-FT 5002 NEW (120 CPS./1K Buffer/Down Load/NQL/Set IBM)	690.000
— C.I.T. CPB-136 (130 CPS/2K Buffer/D. Load/Set IBM)	860.000
— Copal SC-5500I (180 CPS/132 Col./3K Buffer/D. Load/N.L.Q./Set IBM)	1.150.000

INTERFACCE PER PC/XT IBM

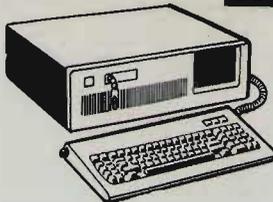
Controller 4D. + Cavo	196.000
Printer Card	112.000
Color Graphic	280.000
Color Graphic + Printer	370.000
Monoc. Gaph. (Hercules II)	320.000
Multifunction 256K	274.000
Multifunction 384K	364.000
AD-DA (12 Bit - 16 Can.)	499.000
512 RAM (Ø RAM)	166.000
RS-232	160.000
Game I/o	88.000
Eprom Writer (16-256)	430.000
8255	290.000
Rete Locale I-NET	980.000

DRIVE PER PC/XT IBM

Chinon 502	299.000
Chinon 502L	347.000
Matsushita 561 1 MB	480.000

INTERFACCE E DRIVE X AT

AT Controller	460.000
AT Parall/Serial Card	280.000
AT Multifunction 2,5 MB	680.000
AT H. Disk Controller + 2FDD	1.380.000
Hard Disk Teac 10 MB (senza contr.)	1.320.000
Hard Disk Seagate 20 MB (senza con.)	1.690.000

AT COMPATIBILE

Versione Base: Main Board ØK espandibile ad 1 M.B., alimentatore 200 W, Cabinet in metallo, tastiera

L. 3.950.000

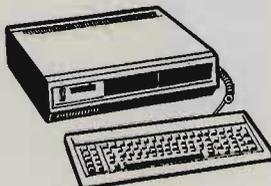
II E COMPATIBILE + PAD NUMERICO

128K RAM
+ 80 Colonne

II E compatibile al 100% dotato di comodo Pad numerico. Viene fornito completo di scheda 80 colonne + 64K

L. 760.000

II E COMPAT. CON TASTIERA SEPARATA

128K RAM
+ 80 Colonne

II E compatibile al 100%. Versatile realizzazione con tastiera separata, intelligente, Pad numerico, Tasti funzione definibili, Autorepeat e «Bip» disinseribile. Possibilità di inserimento di N. Due Drive Slim all'interno del Cabinet.

L. 920.000

PREZZI IVA ESCLUSA

STAMPANTI — DISK-DRIVE — COMPUTER — MONITOR

LA CASA DEL COMPUTER

IMPORTAZIONE DIRETTA

0587 212.312

VIA MISERICORDIA, 84 - 56025 PONTEDERA (PI)

FRA TUTTI I COMPATIBILI IL NOSTRO GIRA PIÙ VELOCE

PC/XT TURBO

L. 1.680.000

Clock 6,67-4,77 MHz
Main Board Esp. 640K

NOVITÀ

N. 1 Drive DS/DD 360K controller, Main Board ØK espandibile A 640K, Alimentatore 130 W, Tastiera K5 S

PC/XT STANDARD (4,77 MHz)

L. 1.420.000

Configurazione come sopra ma con Main Board 128K espandibile a 256K

* * * Per le interfacce video vedere listino * * *

Monitor Philips Monocr. x'IBM	L. 227.000
Monitor Cabel MR Colori x IBM	L. 439.000
Monitor Philips HR Colori x IBM	L. 690.000

ABBIAMO PRONTA CONSEGNA:

— Stampanti 120-130-180 CPS — Modem
— Accoppiatori acustici — Monitor
— Hard Disk 10-20 MB — STREAMER 20 MB
— Plotter — Digitizer

RICHIEDETECI LO «SPECIALE PROMOZIONE»

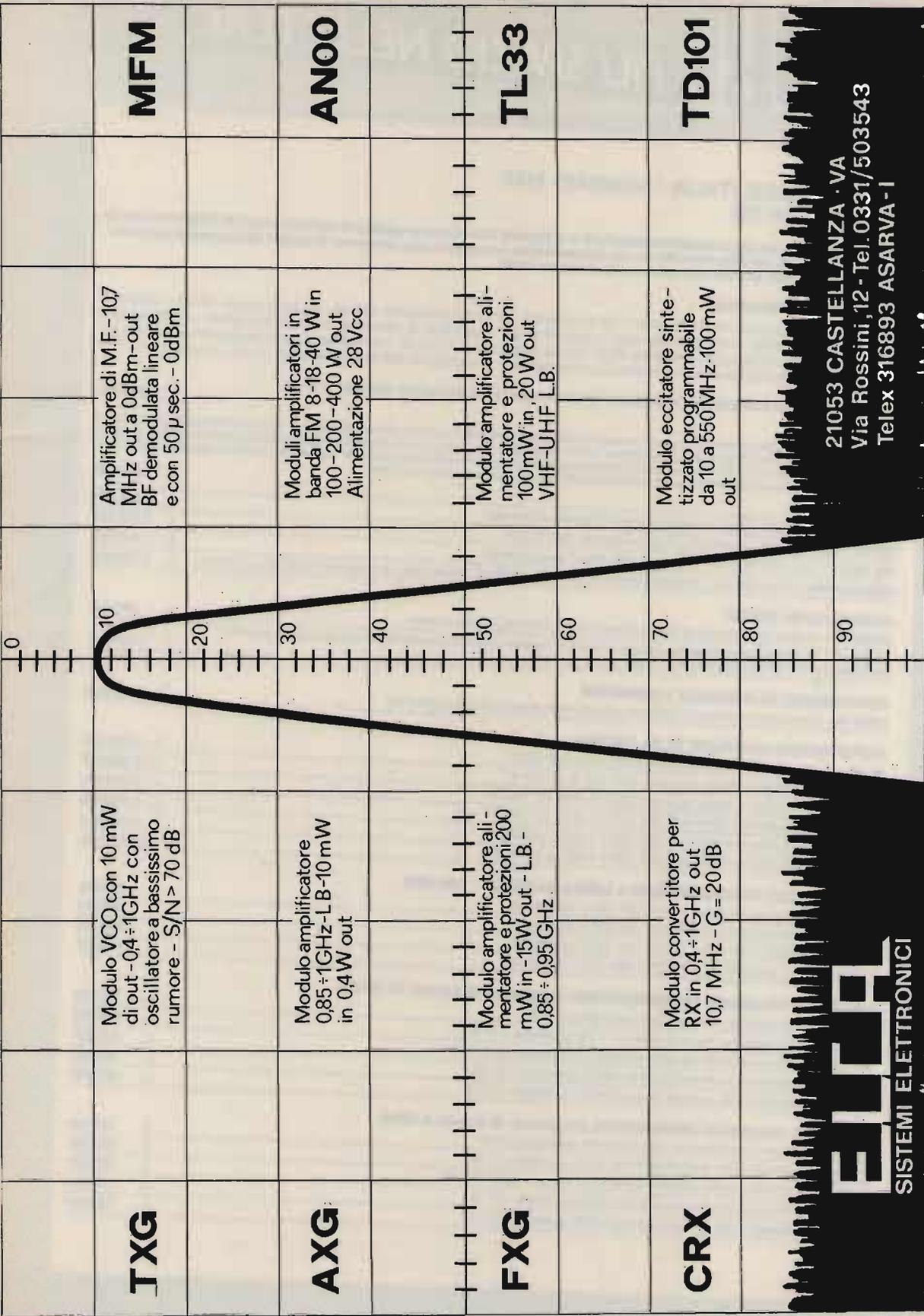
DATAFLEX

PROFESSIONAL 5¼

CON BOX IN PLASTICA OMAGGIO!!!
SCONTI PER QUANTITÀ

SINGOLA F. - DOPPIA D.		DOPPIA F. DOPPIA D.	
200 Pezzi	2.230	200 Pezzi	2.870
100 Pezzi	2.350	100 Pezzi	3.150
30 Pezzi	2.550	30 Pezzi	3.400

- I dischetti dataflex sono prodotti da uno dei più grossi fabbricanti americani che garantisce l'altissima qualità ed affidabilità.
- Uno speciale ed esclusivo strato «MUlticot» protegge la superficie dall'usura del contatto con le testine garantendo minimo ben 10.000.000 di passaggi!!!
- La sicurezza dei Vs. dati è assicurata dall'ineccepibile supporto magnetico di primissima qualità.

DATO L'INSTABILE MERCATO DEI CAMBI PREGASI TELEFONARE PER CONFERMA PREZZI E DISPONIBILITÀ
— RICHIEDETECI IL CATALOGO — SCONTI AI SIG. RIVENDITORI

DB

PIU' SPAZIO NELL'ETERE

LISTINO PREZZI ITALIA / GENNAIO 1986
MODULATORI FM

EUROPE - Modulatore di nuovissima concezione e sofisticata tecnologia progettato e costruito dalla DB Elettronica per la fascia professionale del Broadcast FM. Le sue caratteristiche consentono una emissione di qualità decisamente superiore. È omologabile in tutti gli Stati che adottano lo standard CCIR.

CARATTERISTICHE PRINCIPALI:

Potenza di uscita regolabile tra 0 e 12 W (0-12 W su richiesta) - emissioni armoniche <68 dB - emissioni spurie <90 dB - campo di frequenza 87.5-108 MHz - cambio di frequenza a steps di 25 KHz - oscillatore di riferimento a cristallo termostato - limitatore della deviazione massima di frequenza - preenfasi 50 μS - fattore di distorsione <0.35 dB - regolazione esterna del segnale audio tra +8 e −12 dBm - strumento indicatore della potenza di uscita e della ΔF - alimentazione 220 Vac e su richiesta 12 Vcc - rack standard 19"x3 unità.

QUESTO MODULATORE È ATTUALMENTE IN FUNZIONE PRESSO ALCUNE TRA LE PIÙ GROSSE EMITTENTI EUROPEE

L. 1.800.000

TRN 10 - *Modulatore FM a sintesi diretta con impostazione della frequenza mediante combinatore digitale interno. Il cambio di frequenza non richiede tarature degli stadi di amplificazione per cui, chiunque, anche se inesperto, è in grado in pochi secondi di impostare la frequenza di uscita in un valore compreso nell'intervallo 87.5-108 MHz. La stabilità di frequenza è quella del quarzo usato nella catena PLL. La potenza di uscita è regolabile da 0 a 10 W mediante l'apposito comando esterno. L'alimentazione è 220 Vac e su richiesta anche a 12 Vcc*

L. 1.050.000

TRN 10/C - *Come il TRN 10, con impostazione della frequenza sul pannello*	L. 1.150.000
TRN 20 - *Come il TRN 10 con potenza di uscita regolabile da 0 a 20 W*	L. 1.300.000
TRN 20/C - *Come il TRN 20, con impostazione della frequenza sul pannello*	L. 1.400.000
TRN 20 portatile - *Come il TRN 20/C, dimensioni ridotte, alimentazione a batteria, borsa in pelle, compressore microfonico e microfono*	L. 1.100.000

CODIFICATORI STEREO

STEREO 47 - *Versione professionale ad elevata separazione L/R (47 dB) e basso rumore.*	L. 800.000
STEREO 85 - *Modello superprofessionale. Fornisce un segnale multiplex di elevata precisione per una stereofonia perfetta. Separazione L/R ≥ 58 dB, rapporto S/N ≥ 78 dB, distorsione ≤0.1%*	L. 2.200.000

COMPRESSORI DI DINAMICA E LIMITATORI

COMP 86 - *Compressore, espansore, limitatore appositamente studiato per il Broadcast FM*	L. 1.350.000

AMPLIFICATORI VALVOLARI 87.5 - 108 MHz

KA 400 - *Amplificatore in mobile rack, alim. 220 V, in 8 W, out 400 W*	L. 2.300.000
KA 500 - *Amplificatore in mobile rack, alim. 220 V, in 8 W, out 500 W*	L. 2.800.000
KA 1000 - *Amplificatore in mobile rack, alim. 220 V, in 20 W, out 1000 W*	L. 4.500.000
KA 1800 - *Amplificatore in mobile rack, alim. 220 V, in 40 W, out 1800 W*	L. 5.900.000
KA 2500 - *Amplificatore in mobile rack, alim. 220 V, in 65 W, out 2500 W*	L. 8.400.000
KA 6000 - *Amplificatore in mobile rack, alim. 380 V, in 250 W, out 6500 W*	L. 15.500.000

AMPLIFICATORI TRANSISTORIZZATI A LARGA BANDA 88 - 108 MHz

KN 100 - *Amplificatore 100 W out, 10 W in, alim. 220 V, autoprotetto*	L. 1.200.000
KN 200 - *Amplificatore 200 W out, 20 W in, alim. 220 V, autoprotetto*	L. 1.800.000
KN 400 - *Amplificatore 400 W out, 50 W in, alim. 220 V, autoprotetto*	L. 3.500.000
KN 800 - *Amplificatore 800 W out, 100 W in, alim. 220 V, autoprotetto*	L. 7.400.000

ANTENNE E COLLINEARI OMNIDIREZIONALI (larghezza di banda 12 MHz)

D 1x1 LB - *Dipolo radiante, potenza 0.8 KW, guadagno 2.15 dB*	L. 100.000
C 2x1 LB - *Collineare a due elementi, potenza 1.6 KW, guadagno 5.15 dB*	L. 200.000
C 4x1 LB - *Collineare a quattro elementi, potenza 3.2 KW, guadagno 8.15 dB*	L. 400.000
C 6x1 LB - *Collineare a sei elementi, potenza 4.8 KW, guadagno 10.2 dB*	L. 600.000
C 8x1 LB - *Collineare a otto elementi, potenza 6.4 KW, guadagno 11.5 dB*	L. 800.000

ANTENNE E COLLINEARI SEMIDIRETTIVE (larghezza di banda 3 MHz)

D 1x2 LB - *Antenna a due elementi, potenza 0.8 KW, guadagno 4.2 dB*	L. 120.000
C 2x2 LB - *Collineare a due elementi, potenza 1.6 Kw, guadagno 7.2 dB*	L. 240.000
C 4x2 LB - *Collineare a quattro elementi, potenza 3.2 KW, guadagno 10.2 dB*	L. 480.000
C 6x2 LB - *Collineare a sei elementi, potenza 4.8 KW, guadagno 12.1 dB*	L. 720.000
C 8x2 LB - *Collineare a otto elementi, potenza 6.4 KW, guadagno 13.2 dB*	L. 960.000

ANTENNE E COLLINEARI DIRETTIVE (larghezza di banda 12 MHz)

D 1x3 LB - *Antenna a tre elementi, potenza 0.8 KW, guadagno 6.8 dB*	L.	**140.000**
C 2x3 LB - *Collineare a due elementi, potenza 1.6 KW, guadagno 9.8 dB*	L.	**280.000**
C 4x3 LB - *Collineare a quattro elementi, potenza 3.2 KW, guadagno 12.8 dB*	L.	**560.000**
C 6x3 LB - *Collineare a sei elementi, potenza 4.8 KW, guadagno 14 dB*	L.	**840.000**
C 8x3 LB - *Collineare a otto elementi, potenza 6.4 KW, guadagno 15.6 dB*	L.	**1.120.000**

NEI PREZZI DELLE COLLINEARI NON SONO COMPRESI I SISTEMI DI ACCOPPIAMENTO

ANTENNE DI POTENZA (larghezza di banda 20 MHz)

D 1x1 P - *Dipolo radiante, omnidirezionale, guadagno 2.15 dB, potenza 3 KW*	L.	**210.000**
D 1x3 P - *Antenna a 3 elementi, direttiva, guadagno 6.8 dB, potenza 3 KW*	L.	**350.000**

SONO POSSIBILI ACCOPPIAMENTI IN COLLINEARE DELLE ANTENNE DI POTENZA FINO AD OTTO ELEMENTI

ACCOPPIATORI A CAVO POTENZA 800 W

ACC2 - *1 entrata, 2 uscite, 50 ohm*	L.	**90.000**
ACC4 - *1 entrata, 4 uscite, 50 ohm*	L.	**180.000**

ACCOPPIATORI SOLIDI POTENZA 1,2 KW

ACS2N - *1 entrata, 2 uscite, 50 ohm*	L.	**190.000**
ACS4N - *1 entrata, 4 uscite, 50 ohm*	L.	**220.000**

ACCOPPIATORI SOLIDI POTENZA 3 KW

ACS2 - *2 uscite, 1 ingresso, 50 ohm*	L.	**250.000**
ACS4 - *4 uscite, 1 ingresso, 50 ohm*	L.	**300.000**
ACS6 - *6 uscite, 1 ingresso, 50 ohm*	L.	**360.000**
ACS8 - *8 uscite, 1 ingresso, 50 ohm*	L.	**700.000**

ACCOPPIATORI SOLIDI POTENZA 10 KW

ACSP2 - *2 uscite, 1 ingresso, 50 ohm*	L.	**400.000**
ACSP4 - *4 uscite, 1 ingresso, 50 ohm*	L.	**600.000**
ACSP6 - *6 uscite, 1 ingresso, 50 ohm*	L.	**900.000**

CAVI PER ACCOPPIATORI SOLIDI

CAV 3 - *Cavi di collegamento accoppiatore solido - antenna, 3 KW; ciascuno*	L.	**30.000**
CAV 8 - *Cavi di collegamento accoppiatore solido - antenna, 10 KW; ciascuno*	L.	**200.000**

FILTRI

FPB 250 - *Filtro PB atten. II armonica 62 dB, perdita 0.1 dB, 250 W*	L.	**100.000**
FPB 1500 - *Filtro PB atten. II armonica 62 dB, perdita 0.1 dB, 1500 W*	L.	**450.000**
FPB 3000 - *Filtro PB atten. II armonica 64 dB, perdita 0.1 dB, 3000 W*	L.	**550.000**
FPB 8000 - *Filtro PB atten. II armonica 64 dB, perdita 0,1 dB, 8000 W*	L.	**980.000**

FILTRI COMBINATORI

DPL 2 - *Sistema non selettivo per irradiare con la stessa antenna trasmittente due segnali di frequenza diversa. Massima potenza per ciascun ingresso 5.8 KW, separazione >42 dB*	L.	**2.600.000**

ACCOPPIATORI IBRIDI

ADR 300 - *Accoppiatore ibrido, per l'accoppiamento di due amplificatori sulla stessa antenna, potenza 300 W.*	L.	**260.000**
ADR 3000 - *Come sopra, potenza 3000 W*	L.	**720.000**
ADR 6000 - *Come sopra, potenza 6000 W*	L.	**1.200.000**

PONTI DI TRASFERIMENTO

TRN 20/1B - TRN 20/3B - TRB 20/4B - *Trasmettitori sintetizzati per le bande 52 ÷ 68 MHz, 174 ÷ 230 MHz, 480 ÷ 590 MHz, 0 ÷ 20 W out*	L.	**1.500.000**
TRN 20/GHz - *Trasmettitore sintetizzato, 933-960 MHz, 7 W out*	L.	**1.900.000**
SINT/1B - SINT/3B - *Ricevitori a sintonia continua per 52 ÷ 68 MHz, 174 ÷ 230 MHz, uscita BF, o dBm*	L.	**350.000**
CV/1B - CV/FM - CV/3B - CV/4B - CV/GHz - *Ricevitori a conversione 52 ÷ 960 MHz, uscita IF 10.7 MHz e BF, 0 dBm*	L.	**900.000**
DCV/1B - DCV/FM - DCV/3B - DCV/4B - DCV/GHz - *Ricevitori a doppia conversione, 52 - 960 MHz, uscita 87.5 ÷ 108 MHz, 0 + 20 W*	L.	**1.500.000**

ACCESSORI E RICAMBI

Valvole Eimac, *transistors di potenza, moduli ibridi, cavi, bocchettoni, parabole, stabilizzatori di tensione, ecc.*

ASSISTENZA TECNICA

Rete di assistenza su tutto il territorio europeo.

PREZZI IVA ESCLUSA - MERCE FRANCO PARTENZA DA NS. SEDE.

DB

ELETTRONICA S.p.A.
TELECOMUNICAZIONI

35027 NOVENTA PADOVANA (PD)
Via Magellano, 18
Tel. 049/628594-628914
Telex 430391 DBE I

LISTINO MARZO 1986 G. LANZONI - KENWOOD

KENWOOD VHF-UHF

Prezzi in marchi tedeschi
Franco Milano IVA compresa

Model	Description	Price
TS-940SAT	HF transceiver with AT-940 built-in	6.302,-
TS-940S	HF transceiver	5.851,-
AT-940	Automatic antenna turner	651,-
SP-940	External speaker	282,-
VS-1	Voice synthesizer	98,-
SO-1	TCXO temperature controlled crystal oscillaltor	571,-
IF-232C	Computer interface	000,-
YK-88A/1	IF filter 8000/Hz AM	152,-
YK-88C/1	IF filter 500/Hz CW/RTTY	152,-
YG-455C/1	IF filter 500/Hz CW/RTTY	355,-
YG-455CN/1	IF filter 250/Hz CW	422,-
TS-930SAT	HF transceiver with AT-930 built-in	5.279,-
TS-930S	HF transceiver	4.740,-
AT-930	Automatic antenna tuner	539,-
SP-930	External speaker	282,-
SO-1	TCXO temperature controlled crystal oscillator	571,-
YK-88A/1	IF filter 6000/Hz AM	152,-
YK-88C/1	IF filter 500/Hz CW/RTTY	152,-
YG-455C/1	IF filter 500/Hz CW/RTTY	355,-
YG-455CN/1	IF filter 250/Hz CW	422,-
TS-440SAT	HF transceiver with AT-440 built-in	3.722,-
TS-440S	HF transceiver	3.286,-
AT-440	Automatic antenne tuner	438,-
SP-430	External speaker	137,-
MB-430	Mobile console	48,-
PS-430	AC power supply normal duty	519,-
PS-50	AC power supply heavy duty	682,-
PG-2C	Spare DC supply cable	28,-
VS-1	Voice synthesizer	98,-
IF-232C	Computer interface	000,-
YK-88C	IF filter 500/HZ CW/RTTY	148,-
YK-88CN	IF filter 270/Hz CW	172,-
YK-88S	IF filter 2400/Hz SSB	152,-
YK-88SN	IF filter 1800/Hz SSB	149,-
TS-430S	HF transceiver	2.683,-
SP-430	External speaker	137,-
MB-430	Mobile console	48,-
FM-430	FM module	130,-
PS-430	AC power supply	519,-
PG-2C	Spare DC supply cable	28,-
YK-88A	IF filter 6000/Hz AM	152,-
YK-88C	IF filter 500/Hz CW/RTTY	146,-
YK-68CN	IF filter 270/Hz CW	172,-
YK-88SN	IF filter 1800/Hz SSB	149,-
TS-830S	HF transceiver	3.072,-
SP-230	External speaker	199,-
VFO-230	Remote digitel VFO with memories	989,-
DS-2	DC-DC mobile supply	232,-
YK-88C	IF filter 500/Hz CW/RTTY	146,-
YK-88CN	IF filter 270/Hz CW	172,-
YG-455C	IF filter 500/Hz CW/RTTY	347,-
YG-455CN	IF filter 250/Hz CW	347,-
TS-530SP	HF transceiver	2.836,-
SP-230	External speaker	199,-
VFO-230	Remote digital VFO with memories	989,-
YK-88C	IF filter 500/Hz CW/RTTY	146,-
YK-88CN	IF filter 270/Hz CW	172,-
YK-88SN	IF filter 1800/Hz SSB	149,-
TR-2500	VHF 2.5 W FM hendy transceiver	808,-
TR-3500	UHF 1,5 W FM hendy transceiver	839,-
VB-2530	VHF 2-25 W mobile amplifier	345,-
ST-2	Base AC power supply & charger consola	243,-
MS-1	Mobile DC-DC power supply & charger console	142,-
DC-25	Mobile DC-DC power supply cable	77,-
SC-4	Vynil handle case	86,-
PB-25	Spare Ni-Cad battery	104,-
BT-1	Normal battery case	32,-
EB-3	Normal battery case extra-large external	59,-
SMC-25	Remote mike-speaker	78,-
RA-2	Spare antenna TR-2500	32,-
RA-3	VHF high-performance telescopic antenna	39,-
RA-4	Spare antenna TR-3500	39,-
RA-5	VHF-UHF duo-bend telescopic antenna	57,-

TS 940SAT

TS 930SAT

TS 440SAT

TS 430S

TS 830

TS 530SP

TR 3500

Model	Description	Price
RA-8B	Mini-antenna TR-2500	
RA-10B	Mini-antenna TR-3500	
AX-2	VHF-UHF shoulder antenna base	90,-
TR-2800E	VHF 2.5 W FM handy transceiver DCS/ATIS	889,-
TR-3600E	UHF 1.5 W FM handy transceiver DCS/ATIS	953,-
VB-2530	VHF 2-25 W mobile amplifier	345,-
ST-2	Base AC power supply & charger console	243,-
MS-1	Mobile DC-DC power supply & charger console	142,-
DC-28	Mobile DC-DC power supply cable	83,-
SC-9	Vynil handle case	80,-
PB-26	Ni-Cad battery	104,-
BC-2	AC charger PB-26	39,-
BT-3	Normal battery case	35,-
EB-3	Normal battery case extra-large external	59,-
SMC-30	Remote mike-speaker	91,-
HMC-1	Headset-mike VOX	106,-
RA-2	Spara antenna TR-2600	32,-
RA-3	VHF high-performance telescopic antenna	39,-
RA-4	Spare antenna TR-3600	39,-
RA-5	VHF-UHF duo-band telescopic antenna	57,-
RA-8B	Mini-antenna TR-2600	
RA-10B	Mini-antenna TR-3600	
AX-2	VHF-UHF shoulder antenne base	90,-
CD-10	Call-Sign ASCII display	378,-
AC-10	AC power supply CD-10	51,-
TH-21E	VHF 1.0 W FM ultra-compact handy transceiver	640,-
TH-41E	UHF 1.0 W FM ultra-compact handy transceiver	739,-
DC-21	Mobile DC-DC power supply cable	80,-
SC-8	Vynil handle case	39,-
SC-11	Vynil handle case TH-21/41 with PB-21H	
PB-21	Spare Ni-Cad battery	80,-
PB-21H	Ni-Cad battery heavy duty	104,-
BC-2	AC charger PB-21H	39,-
BC-8	Base dual AC charger supply PB-21 & PB-21H	319,-
BT-2	Normal battery case	39,-
EB-2	Normal battery case extra-large external	59,-
SMC-30	Remote mike-speaker	91,-
HCM-1	Headset-mike VOX	106,-
RA-6	Spare antenna TH-21E	32,-
RA-7	Spare antenna TH-41E	32,-
RA-8A	Mini-antenna TH-21E	
RA-10A	Mini-antenna TH-41E	
AX-2	VHF-UHF shoulder antenna base	90,-
AJ-3	BNC antenna input adapter	28,-
TM-201A	VHF 25 W FM mobile transceiver	980,-
TM-401A	UHF 12 W FM mobile transceiver	886,-
MB-201	Spare mobile console	38,-
PG-2H	Spare DC power cable	19,-
TM-211E	VHF 25 W FM mobile transceiver DCS/ATIS	1.364,-
TM-411E	UHF 25 W FM mobile transceiver DCS/ATIS	1.559,-
CD-10	Call-Sign ASCII display	378,-
MB-201	Spare mobile console	38,-
PG-2H	Spare DC power cable	19,-
TM-2550E	VHF 45 W FM mobile transceiver DCL/ATIS	1.333,-
MU-1	MODEM unit for DCL	98,-
VS-1	Voice synthesizer	98,-
CD-10	Call-Sign ASCII display	378,-
MB-10	Spare mobile console	57,-
PG-2K	Spare DC power cable	22,-
TR-7930	VHF 25 W FM mobile transceiver	1.211,-
MB-9	Spare mobile console	48,-
PG-2B	Spare DC power cable	26,-
TR-9130	VHF 25 W All-Mode mobile transceiver	1.709,-
BO-9/A	Base console and memory supply	208,-
MB-9	Spare mobile console	48,-
PG-2B	Spare DC power cable	26,-
TR-751E	VHF 25 W All-Mode mobile	

TR 2600
TR 3600

HMC-1

TH 21E/41E

TM 201E/401E

TM 211E/411E

TM 2550E

TR 9130

	transceiver DCL/ATIS	1.782,-
MU-1	MODEM unit for DCL	96,-
VS-1	Voice synthesizer	98,-
CD-10	Call-Sign ASCII display ...	378,-
MB-10	Spare mobile console	57,-
PG-2B	Spare DC power cable	26,-
TS-711E	VHF 25 W All-Mode base transceiver DCS/ATIS	2.613,-
TS-811E	UHF 25 W All-Mode base transceiver DCS/ATIS	3.042,-
CD-10	Call-Sign ASCII display ...	378,-
AC-10	AC power supply CD-10 ..	51,-
VS-1	Voice synthesizer	98,-
IF-232C	Computer interfaca	
SP-430	External speaker	137,-
MB-430	Mobile console	46,-
PG-2J	DC mobile power cable ...	19,-
TW-4000A	VHF-UHF 25 W FM duo-band mobile traneceiver ..	1.772,-
VS-1	Voice eynthesizer	96,-
MA-4000	VHF-UHF duo-band antenna with duplexer	149,-
MB-4000	Spare mobile console	38,-
PG-2H	Spare DC power cable	19,-
TS-780	VHF-UHF 10 W All-Mode duo-band baee transceiver	3.387,-
SP-71	External speaker	157,-
TR-50	SHF 1.2/GHz 1 W FM portable transceiver	1.839,-
PB-19	Spare Ni-Ced bettery	130,-
MB-3	Mobile console	72,-
SC-10	Vynil portable case	109,-
VB-50	SHF 1.2/GHz 10 W power amplifier	
TKR-300A	SHF 1.2/GHz 10 W FM repeater	
TD-1	Remote control unit	
SWT-1	VHF 100 W In-Line antenna tuner	115,-
PG-3A	Noise suppressor for mobile supply	32,-
TL-922	HF high-power amplifier (without tubas)	3.431,-
LF-30/A	Low-Pass filter	98,-
SM-220	Station monitor scope ...	918,-
BS-5	Panoramic adaptor	241,-
BS-8	Panoramic adaptor	241,-
SW-100A	SWR/Power/Voltmeter 150 W 1.8-150/MHz	157,-

TS 711E/811E

TW 4000A

TS 780

TL 922

SW 200A

SW-100B	SWR/Power/Voltmeter 150 W 140-450/MHz	157,-
SW-200A	SWR/Wattmeter 20-200 W 1.8-150/MHz	336,-
SW-2000	SWR/Wattmeter 200-2000 W 1.8- 54/MHz	386,-
SWC-1	Extra coupler 1.8-150/MHz	90,-
SWC-2	Extra coupler 140-450/MHz	90,-
SWC-4	Extra coupler 1.2/GHz	145,-
AT-130	Antenna tuner	427,-
AT-230	Antenna tuner	594,-
AT-250	Automatic antenna tuner general coverage	1.034,-
MA-5/VP-1	HF mobile antenna & base	474,-
MC-35S	Handy mike 4/pin	72,-
MC-42S	Handy mika 8/pin Up-Down	72,-
MC-50	Stand mike 4/pin	152,-
MC-55	Mobil mike 8/pin Up-Down VOX	171,-
MC-60/A	Stand mike 8/pin Up-Down preamplified	275,-
MC-80	Stand Mike 8/pin UP/Down	172,-
MC-85	Stand mike 8/pin Up/Down auto-level	329,-
MJ-48	Mike adapter 4/6 pin	22,-
MJ-48	Mike edapter 4/8 pin	22,-
MJ-84	Mike adapter 6/4 pin	22,-
MJ-88	Mike edapter 6/8 pin	22,-
MJ-84	Mike edapter 8/4 pin	22,-
MJ-86	Mike adapter 8/6 pin	22,-
PG-4A	Mike cable 4/pin MC-60/A .	32,-
PG-4B	Mike cable 6/pin MC-60/A .	32,-
PG-4C	Mike cable 8/pin MC-60/A .	32,-
PG-4D	Mike cable 4/pin MC-85 ...	32,-
PG-4E	Mike cable 6/pin MC-85 ...	32,-
PG-4F	Mike cable 8/pin MC-85 ...	32,-
HS-5	Headphones deluxe	116,-
HS-6	Headophones «walkman»	80,-
SP-40	External mini-epeaker with magnetic base	70,-
SP-50	External mobile speaker & mounting bracket	70,-
R-2000	General coverage HF-VHF receiver	1.807,-
VC-10	VHF 116-174/MHz converter, ...	486,-
YG-455C	IF filter 500/Hz CW/RTTY .	347,-

AT 250

MC 80

HS-5

R 2000

VC 10

Riservateci l'ultima telefonata prima di ogni acquisto vi forniremo quotazioni che comprendono la consegna a domicilio.

Si invitano i radioamatori particolarmente al sabato per garantire un più accurato supporto tecnico e prezzi «fiera».

Richiedete l'invio gratuito dal Catalogo Generale aggiornato, direttamente al nostro indirizzo o in occasione delle Fiere

I prezzi in Marchi Tedeschi la cui parità media è facilmente reperibile (marzo 86 1DM = L. 685).

KENWOOD

OFFERTE SPECIALI

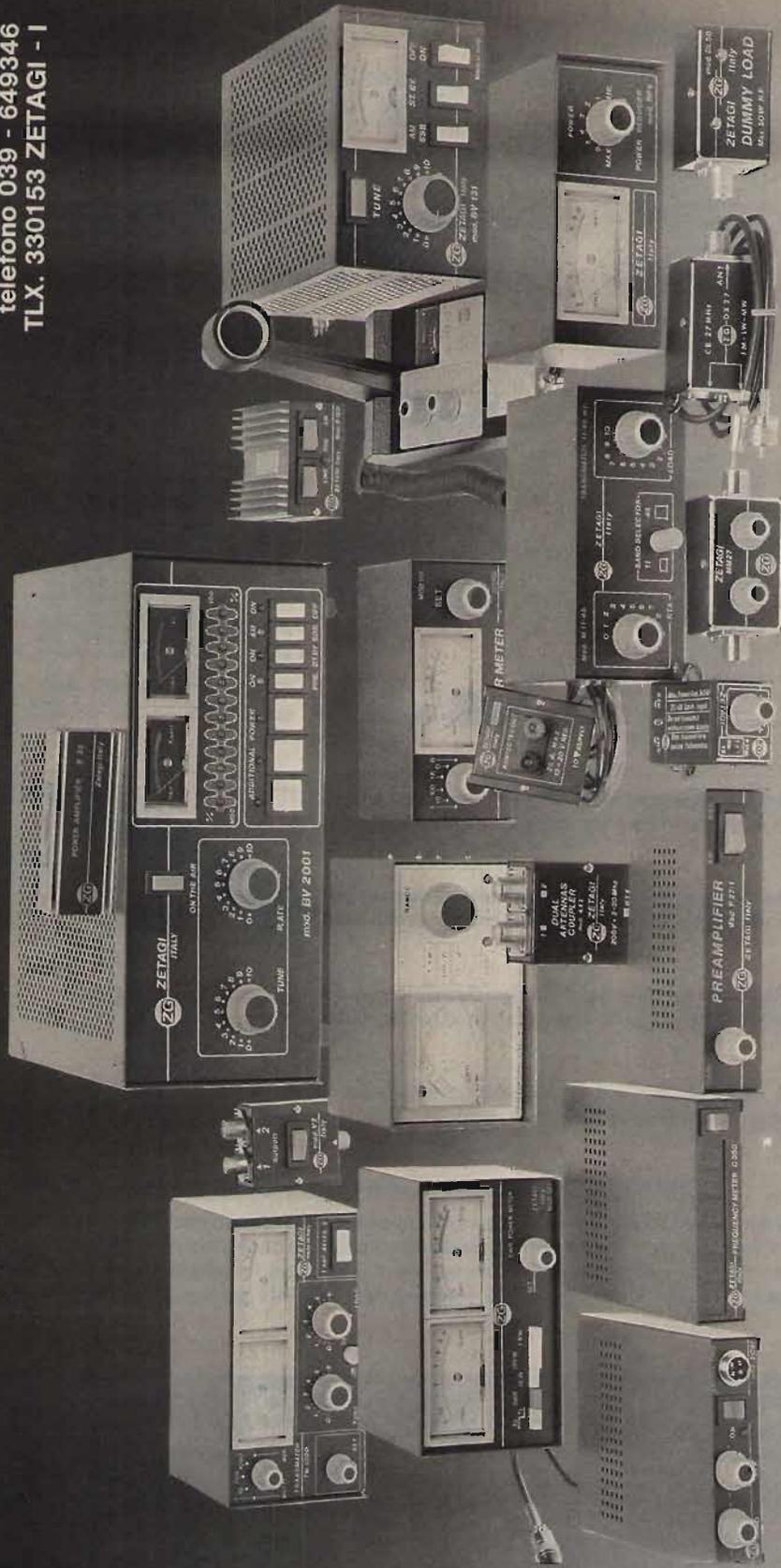
TR 2500
2 m - FM
L. 495.000

TM 201 A
2 m - FM
L. 590.000

TR 3500
70 cm - FM
L. 550.000

TM 401 A
70 cm - FM
L. 550.000

PERMUTE - OFFERTE SPECIALI USATO RICONDIZIONATO CON NOSTRA GARANZIA

Noi abbiamo una distribuzione attiva e capillare su tutto il territorio nazionale e in tutti i paesi del MEC. Seguiamo attentamente le vostre esigenze e cerchiamo sempre di risolvere insieme i comuni problemi.
Vogliamo darvi con questa edizione un insieme di quotazioni informative, alcune delle quali estratte dai listini di distributori esclusivi di alcune marche. Interpellateci SEMPRE per darci la possibilità di sottoporvi i migliori prezzi.

In vendita presso tutti i punti G.B.C.

SIRTEL®

NAVIGARE IN SICUREZZA
Antenne per servizio nautico
grande scelta di modelli
per ogni esigenza e impiego nei
27 MHz CB e VHF 156 - 164 MHz

CLIPPER 27 con base M 3

CLIPPER 27/6 con base M 3

COMMANDER 27

MOBAT 27 SL

CLIPPER 27

MOTOP 27

Mod.	Mobat 27 SL Mobat 27 Mobat 27 C	Mo Top 27	Clipper 3/5 Clipper 3/18 Clipper 3 U	Clipper 6	Commander 27
Freq.	27 MH 2	27 MH 2	27 MH 2	27 MH 2	27 MH 2
V. S. W. R.	L 1,2	L 1,3	L 1,2	L 1,2	L 1,1
R. F. Power	200 W	100 W	200 W	350 W	500 W
Gain	3 dB	3 dB	3 dB	6 dB	3,5 dB
Lungh.	ca. 150 cm.	100 cm.	ca. 150 cm.	270 cm.	160 cm.
Struttura	Base naylon, tubo fibra di vetro, ottone cromato - viteria inox uscita 5 mt. cavo Mobat 27 SL e C stilo abbattibile Mobat 27 stilo fisso	Base e inserti ottone cromato, tubo fibra di vetro, uscita UHF	Base e inserti ottone cromato, tubo fibra di vetro Clipper 3/5 5 mt. uscita cavo. Clipper 3/18 - 18 mt. uscita cavo Clipper U-usc. UHF	Inserti e base ottone cromato, tubo conico fibra di vetro, uscita 7 mt. cavo RG 58	Base e inserti ottone cromato, viti inox, stilo e radiali fibra di vetro
Modelli VHF	Mobat 160 S Mobat 160	Aquarius 1	Aquarius 3/5 Aquarius 3/18 Aquarius 3 U	Aquarius 6	Cruiser 160

VASTO ASSORTIMENTO DI ACCESSORI